KSIĄŻKI DLA WSZYSTKICH

W. Bölsche.

SZKICE ZOOLOGICZNE

cz. I i II.

GAWĘDY PRZYRODNICZE

I. TYPY PRZEJŚCIOWE

RYBOSALAMANDRA, MAŁPOLUD

opracował

Dr. Paweł Jankowski

WARSZAWA
NAKŁADEM i DRUKIEM M. ARCTA

1905

Дозволено Цензурою.
Варшава, 1 Ноября 1904 года.

I. Rybosalamandra *).

Wszystkie niemal ludy, zamieszkujące wybrzeża mórz, w baśniach swych i sagach zachowały podania o rozmaitych rzeczach dobrych, któremi je obdarzyło morze.

Za dawnych czasów, kiedy dla człowieka wszystko jeszcze było otoczone mgłą tajemniczości, na wschodzie z głębin morskich wyszły mądre ryboludy i uczyły ludzi wzniosłych prawd, których źli ludzie do dziś dnia jeszcze poczęści nie słuchają. Do kulturalnych zaś narodów środkowej Ameryki przybyli z za oceanu dobrotliwi bohaterowie i wyrwali je z toni

*) p. tabelka formacji umieszczona na końcu książki.

barbarzyństwa, zachowując się przytem daleko grzeczniej niż późniejsi ich zdobywcy — Hiszpanie. Rozbitkowie z okrętów znajdowali na samotnych wyspach mądre nimfy, które ich poiły ambrozją i wróżyły im przyszłość.

Dzisiaj są to już rzeczy minione. Dziś sami szukać musimy mądrości przez naukę, pracę i miłość, które wprawdzie więcej zabierają czasu, lecz też dłużej trwają niż dawne nimfy, bohaterowie zaoceanowi i ryboludy.

Jednak i dla nas jeszcze świat wody bywa nieraz źródłem prawd nieocenionych. Szczególnie—im więcej przyzwyczajamy się docierać do jądra rzeczy po przyrodniczemu.

Fala, która na morskiem wybrzeżu obmywa nasze stopy i rzuca nam pod nogi muszle i gwiazdy morskie, od czasu do czasu przynosi też piękne cegiełki, które składają się na uzupełnienie potężnego gmachu bezstronnej nauki świata i przyrody. Znajomość naszą dawno wymarłego życia ziemi zawdzięczamy wyłącznie prawie działalności wody, która w jednem miejscu

kruszyła skały, aby gdzieindziej osadzić delikatny muł, znów z biegiem czasu twardniejący w skały i w ten sposób przechowujący doskonale szczątki roślin i zwierząt.

Lecz z drugiej strony takie szczątki zamierzchłej przeszłości, leżącej na całe miljony lat poza nami, pozostałyby dla nas zgoła zagadką, gdyby dzisiejszy świat zwierzęcy i roślinny słodkich i słonych wód nie dostarczał nam niezmiernie bogatego materjału do bezpośredniego badania.

W wodzie to, która prawdopodobnie była kolebką życia, w której z pewnością dosięgło ono po raz pierwszy szerokiego rozkwitu, żyje jeszcze niezmierna ilość najciekawszych, najbardziej pouczających typów zwierzęcych — a między nimi wiele niedobitków owych właśnie dawnych gatunków, które istniały już w epokach ubiegłych i w których — według teorji Darwina — szukać winniśmy prarodziców zwierząt dzisiejszych.

Słusznie powiedziano, że cała nowsza zoologja od jakichś lat sześćdzie-

sięciu stoi pod znakiem «wody». Niedawno powstały nad zatokami mórz i nad jeziorami stacje zoologiczne, prawdziwe «obserwatorja wody»—jak je ktoś żartobliwie nazwał; tylko że tu nie szuka się gwiazd stałych i nie komet, jeno gwiazd morskich i innych przedstawicieli rodziny szkarłupni, albo też owych przepięknych «gwiazd» oceanu (pewnego gatunku zwierząt pierwotnych, meduz i osłonic), które w nocy wywołują czarowne widowisko fosforescencji morza.

Za pomocą dowcipnych przyrządów zgłębiono przepaści morskie, gdzie pośród wiecznej nocy, której ciemności tylko czasem rozjaśnia nieco ryba świecąca, nadciągająca w upiornej aureoli swego szmaragdowego światła, a w wiecznie spokojnej i od burz wolnej wodzie — lilje morskie (niezmiernie delikatne zwierzęta) kołyszą swe wątłe łodygi, gdzie pełzają olbrzymie stonogi i kłębią się bądź ślepe zupełnie, bądź o olbrzymich oczach raki.

Ale im więcej się już widziało i wiedziało, tem silniejsze budziło się pra-

gnienie nowych zdobyczy. Ileż to mórz jeszcze nie zbadanych, ileż rzek i jezior na całym świecie, któreby mogły dostarczyć niezrównanego materjału do ciekawych badań zoologji i botaniki! Jedna z ostatnich ekspedycji angielskich na statku «Challenger», przeznaczona wyłącznie do zbadania głębin morskich, zaprowadziła badaczów już na południową półkulę ziemi. Bo tam leży kraina, przez wszystkich zoologów sławiona — Australja.

Od 14-go lipca 1770 r., kiedy Cook i jego towarzysze na dopiero co odkrytym zachodnim brzegu australijskiego lądu spłoszyli stado kangurów, Australja utrzymuje swoją sławę ziemi dziwów zoologicznych. Już wtedy znano zamieszkującego jej wody czarnego łabędzia, który jeszcze dziś stanowi dla ludzi symbol antypoda, chociaż dla przyrodników niezbyt jest ciekawy.

Na początku XIX stulecia usłyszano poraz pierwszy o kaczonosie (ssak kształtu mniej więcej bobra z dziobem kaczym), którego zasuszona skóra tak dziwacznie wyglądała, że pierwsi od-

biorcy w Europie domyślali się w tem jakiegoś niewczenego figla. Zwierzę jednak było «prawdziwem», a na dobitkę, wbrew wszelkim obyczajom ssaków, miało jeszcze nieść jaja. Zdawało się wszystkim, że to emigrant ze świata paradoksów, dopóki wreszcie z wielkim trudem nie przeprowadzono zupełnie pewnego, jak się zdawało, dowodu, że przynajmniej owo niesienie jaj nie jest prawdą.

Przez czas jakiś ostrzegano się wzajemnie przed zbyt wielką w tej szczególniejszej dziedzinie łatwowiernością. Krajowcy opowiadali o straszliwych potworach, zamieszkujących niedostępne wnętrza małego lądu, np. o olbrzymiej czarnej jaszczurce. No, ale krajowcy najwidoczniej zmyślali.

Tymczasem w r. 1839 Ryszard Owen, doskonały znawca wymarłej fauny w Anglji, kupił przypadkiem dużą kość, która pochodziła z australijskich stron, mianowicie z Nowej Zelandji. Amator ten doszedł do przekonania, że ma przed sobą kość olbrzymiego ptaka z rodziny strusia. Stwierdzono

potem, że w istocie podobne olbrzymie ptaki niezbyt jeszcze dawno zaludniały Nową Zelandję, chociaż dziś już zostały zupełnie wytępione.

Odkrycia te były początkiem całego szeregu innych podobnych, dokonanych już w samej Australji. Wykopano więc rzeczywiście szkielety kilku potworów, które kiedyś przynajmniej zamieszkiwały owe strony; były to zwierzęta workowate z tej samej grupy, do której należy kangur, ale wielkości lwa lub nawet nosorożca.

Gdy więc do tego wszystkiego powoli się przyzwyczajono, mały kaczonos wystąpił znowu na pierwszy plan: nie pozostawało nic innego, jak tylko przyznać, że jednak w istocie niesie jaja, że więc i w tym kierunku, z punktu widzenia teorji Darwina, jest bardzo ciekawem ogniwem przejściowem między ssakami i płazami.

Tymczasem zbiorek «niewiarogodnych» a jednak «prawdziwych» zwierząt Australji pomnożył się znów o nowo-zelandzką jaszczurkę mostową, która wprawdzie nie jest czarnym

olbrzymem, lecz wykazuje tak dziwne pomieszanie cech jaszczurki dzisiejszej z cechami jaszczurek dawno wymarłych (sauria), że musiano utworzyć dla niej wyłącznie osobny rzęd płazów obok jaszczurek właściwych, wężów, krokodylów i żółwi.

Wogóle też, im głębiej się tam zapuszczano, tem więcej, pomimo całego sceptycyzmu, widziano dziwów. Po ziemi australijskiej biegały kukułki wielkości indyka, a sowy wołały «kuku». Kury zagrzebywały swe jaja w olbrzymie wzgórki mokrych liści i pozwoliły im wylęgać się w cieple gnicia jak w piecu sztucznym. Ptak altankowy budował sobie w czasie tokowiska prawdziwe altanki weselne z gałązek i «estetycznie» poprostu ozdabiał je różnobarwnemi kwiatami, muszelkami, kosteczkami i t. p.

Na sąsiedniej Nowej Zelandji, gdzie jak się zdawało nie było zupełnie ssaków, a zato ptaki tak dziwaczne miały kształty, pewna papuga prowadziła nocne życie, na podobieństwo sowy, inna znów, ze strasznym haczykowa-

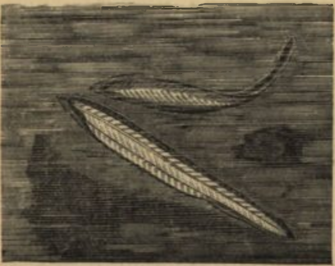
tym dziobem napadała na bydło w polu, jak jaki ptak drapieżny, a w lesie paproci roił się w ciemności ludek drobniutkich strusi, t. zw. kiwi, nie większych nad słomkę (ptak brodzący) i stanowiących zabawny kontrast z innym okazem strusia, zwanym moa, a dziś wytrzebionym zupełnie, który większym był od największych nawet dzisiejszych strusiów. Australja więc, jak widzimy, była i jest krainą dziwów zoologicznych.

Ale nie dość na tem.

Niemal wszystkie te cudaczne zwierzęta posiadały dla baczniejszego oka przyrodnika pewną cechę wspólną, która je czyniła szczególnie ciekawemi. Australja była krajem typów przejściowych, a więc takich typów kręgowców, które wielkie ich grupy łączą między sobą.

Rozróżniamy zazwyczaj w zoologji pięć głównych klas kręgowców: ryby, ziemnowodne (żaby, salamandry i in.), płazy (jaszczurki i in.), ptaki i ssaki. Przytem ryby stanowią bez wątpienia klasę najniższą, ssaki—najwyższą. Je-

żeli teorja Darwina ma rację, to należy przyjąć, że wszystkie klasy pozostają do siebie w pewnym rozwojowym stosunku i posiadają pomiędzy sobą mniejszą lub większą ilość typów przejściowych. Ryby pochodzić muszą od zwierząt niższych, które wogóle nie są



Rys. 1. Lancetnik (Amphioxus)..

jeszcze kręgowcami; rzeczywiście znamy tu dość dobry typ przejściowy w postaci t. zw. lancetnika (Amphioxus lanceolatus) (rys. 1). Mieszka on u najrozmaitszych wybrzeży — np. u niemieckich — ale mieszka także i u wybrzeży Australji w szczególnym,

nieco odmiennym gatunku (Epigonichtys).

Te same ryby muszą mieć wyżej (w sensie Darwina) typy przejściowe do ziemnowodnych, ziemnowodne — do płazów, a płazy (tu, jak sądzą badacze, drzewo rodowe rozszczepiło się) z jednej strony do ptaków, z drugiej — do ssaków.

Na typ przejściowy od ziemnowodnych do płazów, ze wszystkich zwierząt żyjących najlepiej nadaje się bez wątpienia owa znamienita jaszczurka mostowa, należąca wyłącznie do strefy australijskiej. Typem przejściowym między płazami znów a ssakami jest kaczonos: należy on wyłącznie do Australji i jej wysp.

Podobnież następnego typu przejściowego, który wpośród grupy ssaków już prowadzi od kaczonosa do wyższych ssaków: kopytowych, drapieżnych, małp i innych, dostarcza nam wyłącznie prawie Australja: są to t. zw. workowate.

Z typem przejściowym od płazów do ptaków nie idzie już tak łatwo

wśród fauny w Australji. Wprawdzie tamtejsze bezskrzydłe strusie moa i kiwi są to ptaki bardzo ciekawe i bardzo stare, przez to jednak wcale jeszcze nie są prawdziwemi «praptakami», któreby prowadziły wprost do jaszczurek. Wiemy bowiem, jakby powinien wyglądać taki prawdziwy jaszczuroptak: z niemieckich pokładów Jury posiadamy dwa odciski tak zwanych Archaeopteryxów (rys. 2), zwierząt, zajmujących niewątpliwie środek między jaszczurką właśnie a ptakiem, które jednak dziś już nie istnieją, a z oblicza ziemi znikły zapewne już przed miljonami lat.

Otóż ulubioną myślą Darwina było, że w którymkolwiek z niezbadanych zakątków australijskiej strefy — było ich i jest przecież dosyć—mogłoby się znaleźć przy życiu coś w rodzaju Archaeopteryxa. Kiedy podróżnik Haast odkrył w Alpach nowo-zelandzkich zagadkowe tropy zwierzęce na śniegu, uprosił go Darwin, aby dołożył wszelkich starań do zbadania, czy też nie jakiś prawdziwy jaszczuroptak tego

rodzaju pędzi tam swój żywot. Nic się jednak podobnego nie okazało, a owe tropy były prawdopodobnie śladami jakiegoś ssaka, który coprawda



Rys. 2. Archaeopteryx litographica, szczątki jego na łupku.

do dziś dnia nie jest jeszcze złapany i opisany.

Otóż pozostałaby jeszcze ostatnia wielka luka przejściowa: między **rybą** i **ziemnowodnemi**.

Z wielu względów jest ona szczególnie ciekawą.

Weźmy sobie rozwinięte zupełnie ziemnowodne, np. żabę i porównajmy je z rybą. Pomiędzy niemi jest olbrzymia przepaść, — cała przepaść między światem wody i światem lądu. Zewnętrznie i żaba jeszcze mogłaby się nam wydać za należącą w istocie do świata wodnego. Jednakże gdy ją wyniesiemy na ląd, nic jej to narazie nie szkodzi. Zielona żabka żyje nawet zazwyczaj już na drzewach, czasem bardzo daleko od wody. Ropucha,—także przecież gatunek żaby—która zakrada się do naszych piwnic, poszukuje ciemnych kątów, gdyż jest zwierzęciem nocnem, ale wody zazwyczaj nie potrzebuje wcale.

A teraz wyjmij rybę z wody. Nie dość, że ze swojemi płetwami zachowuje się na lądzie bardzo niezgrabnie: ale poprostu umiera, dusi się w przeciągu niezbyt długiego czasu, dusi się w powietrzu zupełnie tak samo, jakbyśmy udusić się musieli, gdyby nas kto na pewien czas z nosem zanurzył

w zwykłe środowisko ryby, w wodę. My bowiem oddychamy płucami, a ryba — skrzelami.

W gruncie rzeczy tak my, jak ryby, potrzebują tego samego warunku do utrzymania życia: powietrza, nasyconego tlenem. Ale sposób, w jaki my doprowadzamy je do zetknięcia z krwią jest zasadniczo innym. My posiadamy wewnątrz organizmu silnie ukrwiony narząd, płuca. Przez rurę o zewnętrznym otworze wciągamy do środka powietrze i doprowadzamy je do bezpośredniego zetknięcia z naczyniami krwionośnemi płuc. Ryba zamiast płuc ma na szyi skrzela. Te ostatnie również posiadają naczynia krwionośne na przyjęcie powietrza; ale korzystać mogą z tego jedynie powietrza, które jest zawarte w wodzie, — bez tej pośredniczki, wody, skrzela usychają i powodują straszną śmierć swojego właściciela przez «uduszenie».

Są to właśnie dwa przystosowania rozmaite: oddychanie płucne dla lądu, skrzelowe zaś—dla środowiska wiecznie wilgotnego.

Otóż owo stworzenie ziemnowodne, żaba, w rozwiniętym stanie oddycha podobnie jak człowiek zapomocą płuc i posiada tylko płuca, a żadnych skrzeli.

Wielkie przejście od jednego rodzaju oddychania do drugiego, ów przewrót głęboki, który otworzył nowy świat kręgowcom, leży nie między człowiekiem a rybą, lecz musiał kiedyś, gdziekolwiek i jakkolwiek leżeć między żabą i rybą. Musiały istnieć zwierzęta, — jeżeli nauka Darwina ma rację — które, pod jakimś naciskiem okoliczności, od jednego przystosowania przeszły do drugiego,— zwierzęta, które utworzyły most od ryb do ziemnowodnych.

Za przykład ziemnowodnych wybraliśmy żabę. Lecz jest ona już wyższą ich formą. Prostszym i niższym przedstawicielem tej grupy jest salamandra (rys. 3),—np. nasza wielka salamandra lądowa o żółtych plamach lub salamandra ogniowa, dawne zwierzę bajek i herbów. Ów most musiałby

tedy przedewszystkiem łączyć ryby z takiemi salamandrami.

Mówiliśmy wyżej o «jaszczuroptaku», aby oznaczyć jakkolwiek typ przejściowy między jaszczurką a ptakiem.

Tu więc trzebaby odpowiednio poszukiwać rybosalamandry.



Rys. 3. Salamandra (Menobranchus lateralii).

Jaszczuroptak, jak go znamy ze skamieniałych szczątków archaeopteryxa, jest poczęści już ptakiem, poczęści jeszcze jaszczurką: ma pióra i skrzydła, ale na tych skrzydłach jednocześnie ma jeszcze pazury jaszczurcze, z tyłu — długi wielokręgowy ogon jaszczurczy, w paszczy zaś — zęby. Podobnie więc i rybosalamandrę musiałaby sobie wyobraźnia przedstawić jako prawdziwą porcję pół-na-pół: najlepiej z obu narządami oddychania,

z jednem lub dwoma płucami w głębi piersi, a ze skrzelami po bokach szyi.

I oto za rozwiązaniem tego problematu wzrok polatuje znów ku Australji, owej krainie zwierząt przejściowych...

W roku 1855 odkryte zostało przez austrjackiego zbieracza Jana Natterera w błotach Amazonki — nie w Australji tedy, lecz w południowej Ameryce — pierwsze zwierzę żywe, które mniej więcej odpowiada naszej hypotetycznej rybosalamandrze. Była to bezmała metrowa bestja z łuską jak węgorz, przez Indjan zwana karamuru. Natterer wynalazł nazwę: salamandra łuskowa (lepidosiren), a ponieważ zwierzę było bardzo dziwaczne, dodał nadto: paradoksalna. A więc Lepidosiren paradoxa.

Chociaż lepidosiren obrzydła niezmiernie systematykom, którzy wówczas nie śnili jeszcze nawet o nauce Darwina i o typach przejściowych, i gniewała ich jak złośliwy figiel tak zresztą prawidłowej przyrody, — jednak nie podobna jej były negować: ta

salamandra łuskowa posiadała nietylko łuski jak ryba i pewien rodzaj płetw zamiast nóg, lecz miała jeszcze z każdej strony szyi zupełnie prawidłowe i doskonale działające skrzela jak u najprawdziwszej ryby.

Ale jednocześnie—i to właśnie było paradoksalnem—była zupełną rybo-salamandrą w tem znaczeniu, że miała dwoje również do działania uzdol-



Rys. 4. Protopterus annectens.

nionych płuc a i w reszcie narządów odnośnych, przedewszystkiem w istnieniu otworów nosowych, posiadała wszelką możliwość oddychania płucnego.

Szczęście chciało, że, w myśl znamienitej «dwoistości przypadków», bezpośrednio potem znalezioną była przez murzynów w Nilu i innych rzekach Afryki ryba o zupełnie podobnej

budowie, zwana «doko» lub «komtok,» która teraz otrzymała naukową nazwę p r o t o p t e r u s (rys 4).

Przez trzydzieści następnych lat obydwie te salamandry łuskowe wymykały się swawolnie ze wszystkich sieci systematyków—choć jeden zamykał je razem z rybami, inny z ziemnowodnemi: nigdzie nie chciały się dopasować. Gdy je wsadzono między ryby, to nie można było jasno określić, czem odróżniają się ryby od ziemnowodnych, bo się miało wtedy rybę z płucami, a właśnie brak tych ostatnich miał charakteryzować ryby w przeciwstawieniu do ziemnowodnych. Gdy zaś chciano je przyczepić do tych ostatnich, powstawało jeszcze większe zamieszanie. Byli w połowie naszego stulecia zoologowie, którzy widzieli cel zoologji w torturowaniu swego rozumu rozwiązywaniem takich węzłów gordyjskich i podwójnych łamigłówek bez żadnego zresztą skutku.

Wtedy wystąpił *Darwin*.

I naraz wszystkie te znienawidzone istoty dwulicowe stały się nadspodzie-

wanie ciekawemi. Gwoli nowej teorji oglądano się za typami przejściowemi i witano je z radością, jako doskonały materjał dowodowy. Już w pierwszem dziesięcioleciu po wyjściu na świat najważniejszego dzieła Darwina wypowiedziano publicznie pogląd, że owe pięknie brzmiące imiona karamuru i komtok oznaczają dwoje żyjących zwierząt przejściowych między rybami i ziemnowodnemi: dwie rybosalamandry.

Za dawnych czasów — jak wówczas twierdzono — ziemnowodne rozwinęły się drogą naturalną z ryb. Za pośredni niejako etap służyły takie rybosalamandry. A przez przypadkowe powiązanie okoliczności, z gatunku tych pośredników w zapadłych błotach podzwrotnikowych utrzymały się jako takie do dziś dwie tylko formy: karamuru i komtok — wypadek dla nas, rozmyślających epigonów, wysoce pouczający.

Epokę owego istotnego przewrotu, kiedy ród rybosalamander daleko potężniej kwitnął na ziemi, trzeba było

wszakże odsunąć bardzo, bardzo daleko w tył. Zachowane szczątki skamieniałe—odciski szkieletów, łusk, zębów i t. d.—pouczają nas, że w dawnej bardzo epoce, mianowicie drugiej z kolei od początku historji skorupy ziemskiej, z kręgowców prawdopodobnie istniały dopiero tylko ryby. Już w tak zwanej epoce węglowej, a więc jeszcze stosunkowo bardzo dawno, napewno na miljony lat przed naszą erą, pojawiają się pierwsze skamieniałe szczątki ziemnowodnych. Wtedy więc już, w tej luce pomiędzy ową wyłączną epoką ryb i tą najwcześniejszą epoką ziemnowodnych, musiało się odbyć przeistoczenie pewnej części ryb w zwierzęta lądowe, oddychające płucami — i wtedy, o ile rybosalamandry istotnie są formą przejściową — musiał być czas największego ich rozkwitu.

Otóż byłoby bardzo pięknie, gdyby można było ślady tego wszystkiego odczytać ze skamieniałości.

Gdyby było można położyć na stole pewne szczątki kości np. z początku epoki węglowej, a tuż obok — szkielet

np. dziś jeszcze istniejącego karamuru z Amazonki, i gdyby ten szkielet i owe kości były do siebie zupełnie podobne, wtedy możnaby bez kłopotu żyjącej rybosalamandrze przypisać tożsamość z prastarą istotną rybą przejściową i nauka zbogaciłaby się o jeden jeszcze wielki, niezaprzeczalny, dla każdego anatoma dostępny dowód na korzyść teorji Darwina.

Narazie jednak nie zdawało się wcale, aby tak właśnie być miało. Pomiędzy wszystkiemi staremi i najstarszemi skamieniałościami, ba—nawet w całej przeszłości nie znalazł się żaden karamuru ani żaden komtok. Tymczasem więc, choć z niezbyt wielkiem zadowoleniem, musiano się pocieszać, że spuścizna przeszłości jest jeszcze zbyt niedostateczną. W istocie jest ona więcej niż niedostateczną dla całego przebiegu historji ziemi,—jest poprostu cieniutkim z niej wyciągiem, w którym więcej kartek brakuje niż jest. Zawszeć to jednak niezdarnie jakoś powoływać się właśnie na niedostateczność.

Tak rzeczy się miały mniej więcej ku końcowi pierwszego dziesięciolecia po wydaniu dzieł Darwina w r. 1859. Ale tu właśnie miała usprawiedliwić sławę swoją kraina, która dotychczas w całej tej historji żadnego nie brała udziału, znamienita kraina zwierząt przejściowych — *Australja*.

Zdala od wszelkich sporów uczonych i powołanych nad powstawaniem gatunków i rozwojem naturalnym, mieszkał sobie podówczas pewien dzielny squatter (osadnik) angielski w głębi puszczy nad rzeczką Burnett w Queensland na zachodzie Australji. W wolnych chwilach oddaje się sir William Forster pilnemu studjowaniu szczególnego życia przyrody w kraju, którego jeszcze nie badał żaden przyrodnik fachowy. Ku końcowi owego czasu następnie przenosi się do Sydney. Tam ma rozmowę z kuratorem muzeum i zapytuje, czy też sfery naukowe znają już pewną ogromną, niezmiernie dziwną rybę queenslandzką.

Kurator, Gerhardt Krefft, mniema narazie, że słyszy bajki. Ale Forster

pisze do swego kuzyna, mieszkającego w fermie nad Burnettem — i pewnego dnia, w r. 1869, odnośne stworzenie, dobrze zasolone, znajduje się w muzeum w Sydney — zdarzenie, rozgłośne wkrótce w całej zoologji.

Odkryta została nowa rybosalamandra, największa i najciekawsza ze wszystkich, ba, nawet właściwie ta dopiero, co całą sprawę rybosalamandry doprowadzić ma do jakiegoś końca.

Krefft miał przed sobą zwierzę, co do pokrewieństwa którego z rodem amerykańskiego i afrykańskiego karamuru i komtoka nie mogło być najmniejszej wątpliwości.

Podobnie jak tamte, wyglądało ono zewnętrznie jak bardzo duża ryba. Niech sobie czytelnik wyobrazi karpia, długości więcej niż jednego metra. I tutaj skrzela, łuski, płetwy. Ale forma płetw zdradza już jednak coś szczególnego. Zamiast płetw piersiowych i brzusznych zwykłego promienistego kształtu na podobieństwo wachlarzyków, jakie posiada karp', na wydłużonem łuskowatem ciele wiszą

tu cztery dość duże płetwy, zbudowane raczej na podobieństwo wioseł, z silnym trzonem, od którego z każdej strony odchodzi grzebień promieni bocznych.

O takiem wiośle płetwowem daleko prędzej już, niż o płetwach karpia pomyśleć można, że tkwi w niem powstająca prawdziwa noga, która pewnego dnia posłuży rybosalamandrze przy pełzaniu, a żabie nawet przy wesołych skokach. Płetwa ogonowa karpia, z jej dwoma ostremi końcami, którą zna każde dziecko, u naszego dziwoląga również uległa gruntownej zmianie: silne obramowanie płetwowe, rozpoczynające się już na karku, okala poprostu ogonowy koniec ciała, nie wysyłając szczególnych zakończeń. Za otworzeniem klatki piersiowej, zupełnie jak u innych rybosalamander, pomimo istnienia skrzeli, ukazują się jeszcze płuca, — tym razem coprawda nie podwójne, lecz tylko pojedyńcze. Szkielet jest bardzo miękki, chrząstkowy, daleko mniej skostniały, niż szkielet karpia.

Takie miękkie szkielety chrząstkowe w królestwie ryb posiadają tylko pewne określone grupy, a przedewszystkiem rekiny, które z rozmaitych względów uważać musimy za szczególnie stare, ba, nawet za przodków wszystkich innych ryb, — i w tem właśnie mamy zaraz dalszą, nadzwyczaj cenną wskazówkę.

Najbardziej jednak uderzającemi z całego szkieletu są zęby.

Na punkcie zębów nie należy mierzyć ryb i podobnych im zwierząt miarą np. szanownej naszej ludzkiej persony. Rybia paszcza w całej swej budowie jest czemś bardzo szczególnem, i możnaby niemal powiedzieć: jest jej zupelnie wszystko jedno, gdzie jej zęby rosną. Isnieją ryby, jak olbrzymi jesiotr, które wogóle wcale nie mają zębów. U innych paszcza jest poprostu najeżona zębami, z tym jeszcze dodatkiem, że rosną one w najniemożliwszych zda się miejscach, np. na podniebieniu. To ostatnie właśnie ma miejsce u naszej półryby.

Kiedy Krefft otworzył paszczę na-

desłanego osobnika, znalazł tylko cztery zupełnie rozwinięte duże zęby: dwa w szczęce dolnej, dwa inne zaś, na podobieństwo płytek kauczukowych od zębów sztucznych, na podniebieniu. Kształt tych czterech zębów był niezmiernie charakterystyczny. Ich krawędź zewnętrzna była na podobieństwo grzebienia koguciego głęboko pozębiona.

Jeden jedyny taki ząb, którýby potem trafił w ręce przyrodnika, musiałby mu niezwłocznie i niechybnie przypomnieć to właśnie — a żadne inne — zwierzę.

Ale cóż to? Czyż nie znamy dawno już takich zębów? Czyż nie są one podane i opisane w dawniejszych już dziełach, u Agassiza i innych znakomitych zoologów, którzy pisali na kilkadziesiąt lat przed chwilą, kiedy ta australijska rybosalamandra znalazła się pod nożem anatoma, jako «nowy» zgoła przedmiot?

Tak było w istocie.

Oddawna już znano z odległych epok geologicznych skamieniałe zęby,

które do złudzenia i właśnie w najbardziej charakterystycznych cechach podobne były do owych zębów rybosalamandry z Queenslandu.

Wprawdzie właściciela tych skamieniałych zębów bezpośrednio z kopalnych szczątków nie znano prawie wcale. Lecz przyjmowano zawsze, że należy do grupy ryb, której przedstawicielem jest dzisiaj jesiotr, i do której przed miljonami lat należała niezliczona ilość dużych i małych gatunków ryb w oceanach praświata.

Pomiędzy temi wymarłemi rybami z gatunku jesiotra było kilka, które znano z doskonałych odcisków w kamieniu szyfrowym i które ze wszystkich znanych zwierząt posiadały przynajmniej najpodobniejsze zęby do owych okazów skamieniałych.

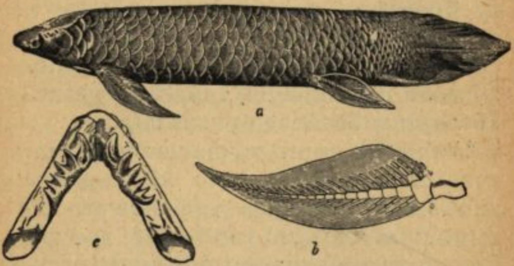
Tym sposobem właściciela tych ostatnich umieszczono tymczasem spokojnie między rybami.

Dano mu nawet nazwę: sławny Agassiz, specjalnością którego w pierwszym była *ichtjologja* (nauka o rybach), na podstawie owych olbrzymich zę-

bów, wyszczerbionych na podobieństwo koguciego grzebienia, ochrzcił go mianem Ceratodus (ryş. 5).

Wyraz ten (akcent na a) znaczy po polsku «rogowy ząb» albo «rogoząb».

Otóż Krefft trzyma w ręku żyjące dotychchczas w Queensland, dopieroco



Rys. 5. Ceratodus Forsteri. (*a*) *b*—płetwa piersiowa, *c*—szczęka dolna z zębami.

złapane stworzenie, które nietylko jest wogóle rybosalamandrą, lecz nadto posiada w paszczy najprawdziwsze zęby owego ceratodusa. Podobieństwo było tak uderzającem, że nawet nie można było zauważyć owych drobnych różnic, które zwykle istnieją między rozmai-

temi odmianami tego samego gatunku. Jeżeli tedy w języku naukowym właściciel skamieniałych zębów zwał się ceratodus, to imię najnowszego queenslandzkiego potwora tem samem było już zapisanem w gwiazdach: *był to ceratodus*.

Zaszedł więc jeden z najrzadszych, najnieprawdopodobniejszych wypadków: zwierzę, które się znało przez wiele lat jedynie ze skamieniałych szczątków, które uważano za «kopalne», za należące do «praświata», stanęło nagle w pełni życia przed oczyma współczesnych. To też Krefft nie wahał się ani chwili z wprowadzeniem swego zasolonego gagatka do nauki poprostu jako ceratodusa. Dodał mu tylko jeszcze nazwę gatunku i ochrzcił go: ceratodus Forsteri, na pamiątkę dzielnego fermera z puszczy, który dał początek tej całej sprawie.

Nieco później odcisk ogona, a nawet cała doskonale zachowana czaszka, znalezione w jednej z pierwotnych formacji, mogły już tylko potwierdzić, że owi przedwieczni posiadacze zębów

ceratodowych i ten żyjący ceratodus tak dalece podobni są do siebie w ogólnej nawet budowie ciała, że przynależność ich do tego samego gatunku dziś już może być uważana za stwierdzoną, — ściśle w tym samym sensie, jak to wówczas odrazu Krefft zdecydował.

Trzeba się tylko zastanowić, jakie miało znaczenie w sensie idei Darwina, że właśnie rybosalamandra, jedno z owych, możnaby powiedzieć, według zapowiedzianego zgóry programu pojawiających się zwierząt przejściowych najprzedniejszego gatunku, otrzymało naraz takie tło, taką perspektywę historyczną, jaką posiada zaledwie drobna część znanych gatunków zwierzęcych.

Najwcześniejsze szczątki ceratodusa znajdują się w t. zw. epoce trjasowej. Jestto epoka geologiczna, która leży bezpośrednio przed epoką jurajską, epoką najświetniejszego rozkwitu ichtjozaurów,—a więc czasy bardzo już dawne. Przez cały ciąg czasu od owych dni aż do dziś, zamieszkiwały ziemię

wielorakie gatunki ceratodów i mianowicie—jak dowiodły znajdowane wszędzie zęby—nietylko w samej Australji, lecz tak samo w Indjach wschodnich, jak w Colorado w północnej Ameryce, w Niemczech w okolicach Magdeburga, i w Szwabji, podobnie jak w Anglji w okolicach Bristolu, i w Austrji pod Luncem.

Otóż kiedy się okazało, że wszystkie te zęby są śladami istnienia rybosalamander, owa perspektywa historyczna rozszerzyła się jeszcze bardziej.

Mówiliśmy już, że owe skamieniałe zęby ceratodusa przypisywano dawniej pewnym wymarłym rybom z gatunku jesiotra, gdyż znajdowano całkowite odciski zwierząt, które, jak się zdawało, bezwarunkowo trzeba było zaliczyć do tego gatunku i które posiadały przynajmniej podobne zęby podniebienne. Teraz zaś, naodwrót, poczęto je oddzielać od gatunku jesiotra, ponieważ budową płetw swoich oraz innemi jeszcze cechami bardziej przypominały żyjącego ceratodusa. Przyłączono je tedy bezpośrednio do rybo-

salamander, których początek należało tem samem odnieść do czasów jeszcze bardziej odległych, mianowicie aż do t. zw. epoki dewońskiej, która jest o wiele starszą niż trjasowa, a nawet starszą niż epoka węglowa.

W ten sposób spełnionem było w najszerszem znaczeniu to, czegośmy wyżej żądali teoretycznie: przez ceratodusa i jego poprzedników, ród rybosalamandry sięgnął teraz szeregiem dotykalnych szczątków aż poza chwilę przełomową, kiedy się na ziemi po raz pierwszy zjawiły ziemnowodne. A to dawało rękojmię prawdopodobieństwa, że żyjący obecnie ceratodus jest istotnym, prawie albo nawet wcale nie zmienionym przedstawicielem pierwotnego typu przejściowego pomiędzy rybą a ziemnowodnem.

Nic dziwnego, że spotkano australijskiego dziwoląga ze szczególną ciekawością i że dopiero co odnaleziony w swoim zapadłym kącie, wkrótce otrzymał, jako jedno z dział największego kalibru darwinistycznego dowodze-

nia, poczesne miejsce we wszystkich dziełach o historji rozwoju.

A jednak i tu przytrafiło się to, co tak częstem bywa w przyrodoznawstwie.

Właściwa znajomość zwierzęcia w przeciągu następujących lat dwudziestu wcale prawie pogłębioną nie została. Od książki do książki komunikowano, że ceratodus zamieszkuje Queensland, że krajowcy nazywają go tam «Barramundi», że się żywi trawą i liśćmi i że używa dowolnie swego podwójnego sposobu oddychania zapomocą płuc i skrzeli w tym celu, aby w porze dżdżystej żyć w wodzie jak ryba, podczas suchych zaś miesięcy— na lądzie albo przynajmniej w wyschniętym na poły ile. O czem jednak najmniejszego nie miano pojęcia, to o sposobie jego rozmnażania się i o jego rozwoju w jajku. A jednak znajomość tych rzeczy niezmiernie była ważną.

Za przykładem Haeckla, przyrodnicy zgadzają się dziś powszechnie, iż wczesne stadya rozwoju zwierząt w jaj-

ku lub w łonie matki, lub wreszcie w postaci poczwarki są często w darwinistycznym sensie bardzo pouczającemi, ponieważ w tym niedojrzałym stanie zwierzęta odtwarzają niejako raz jeszcze wizerunek swoich przodków. Jeżeli wyjąć zarodek z zalężonego jajka jakiegokolwiek ptaka, np. kury lub kanarka w dość wczesnem stadjum rozwoju, to nie ujrzymy wcale znanej dobrze postaci opierzonego ptaka, który oddycha zapomocą płuc i posiada dwie nogi i dwoje skrzydeł. Ujrzymy raczej drobniutką istotkę, wykazującą niezaprzeczone podobieństwo do ryby. Miast skrzydeł i nóg ma ona czworo jednakowych płetwowatych kikutów, — ani śladu opierzenia, a na szyi nawet widać najprawdziwsze szczeliny skrzelowe. Darwiniści twierdzą tu właśnie, że ptaki w liczbie przodków swoich posiadają ryby i że to oto ptaszę musi w przebiegu osobistego swego rozwoju, zanim się stanie «ptakiem», raz jeszcze na krótki przeciąg i przynajmniej w przybliżeniu stać się «rybą».

Od czasu, kiedy zwrócono uwagę na ten szczególny stan rzeczy, badanie form zarodkowych wszystkich zwierząt nabrało ogromnego znaczenia. Jasnem jest bowiem, że w wypadkach, kiedy wcale jeszcze nie znamy przodków pewnego zwierzęcia, t. j. form zwierzęcych, z których się ono niegdyś rozwinęło, jedna taka forma zarodkowa może czasem odrazu usunąć wątpliwości. Samo przez się tedy powstać musiało życzenie, aby poznać również wszystkie stadja rozwojowe istoty tak dalece ciekawej i ważnej jak ceratodus.

Przedewszystkiem zaś sam Haeckel, najświatlejszy i najżarliwszy darwinista w całych Niemczech, w przeciągu wielu lat niezmordowanie przypominał, że powinien wreszcie ktokolwiek wybrać się wyłącznie dla ceratodusa do Australji i dać nam o nim wyczerpujące sprawozdanie.

Była to rzecz nie tak łatwa. Wogóle nawet w naszej epoce wielkich podróży i wielkich ofiar pieniężnych na idealne cele naukowe nie stoimy jesz-

cze na tym poziomie, abyśmy z gotowością poświęcali niezmierne sumy, jakich wymaga dłuższy pobyt z całkowitym aparatem naukowym w oddalonej części świata o tak wyrafinowanym, można powiedzieć, celu. Aby się puścić zresztą na tak nowe, trudne i w najwyższym stopniu subtelne badania rozwoju nieznanego jeszcze prawie zwierzęcia w jajku, — i to wśród dziewiczej puszczy — na to, poza wydatkiem, trzeba było jeszcze badacza, obdarzonego conajmniej niezwykłą odwagą.

A jednak wbrew nieprawdopodobieństwu, nieustanne wezwania Haeckla miały pewnego dnia odnieść skutek.

Jeden z uczniów Haekla, *Ryszard Semon,* który tymczasem sam stał się obok niego profesorem w Jenie, ceniony zoolog i zdolny podróżnik, zdecydował się istotnie wyjechać na rok do Australji, aby rozpocząć w Queensland badanie ceratodusa od najmłodszego do najstarszego stadjum jego rozwoju. A jednocześnie, będąc wyznawcą teorji Darwina, miał nadzieję

zrobić w puszczy queenslandzkiej niejedno inne odkrycie dla swej ulubionej dziedziny. Żyły tam przecież dziwne kaczonosy (rys. 6), które, będąc ssakami, jednak jeszcze kładą jaja; tam mieszkały workowate rozmaitego rodzaju, które, jako przedstawiciele niższego typu ssaków, obiecywały temu, ktoby gwoli tych zaniedbanych rzeczy przybył do tej krainy, bogatą zdobycz w swoich mało jeszcze zbadanych stadjach zarodkowych i zalążkowych.



Rys. 6. Kaczonos.

Kwestja kosztów wyprawy oczywiście była tu sprawą palącą. Ale kiedy się już Semon na własne ryzyko zdecydował na to śmiałe przedsięwzięcie, nadeszła mu niespodziewanie pomoc ze strony, która już sama w sobie jest godną uwagi.

Od dłuższego czasu badanie darwi-

nistyczne, albo lepiej «haecklowskie» ma podporę w osobie Pawła von Rittera z Bazylei, który celom jego wspaniałomyślnie poświęca swoje środki pieniężne. Ritter, żarliwy stronnik Haeckla, już przed laty ofiarował wszechnicy jenajskiej znaczną sumę na założenie nowej katedry «filogenji», — t. j. stworzonej przez Haeckla nowej nauki o drzewie genealogicznem zwierząt i roślin,—a i potem nie przestawał być mecenasem darwinizmu w najszerszem tego słowa znaczeniu. Z tego to więc niewyczerpanego źródła wypłynęła i teraz znaczna suma pomocnicza dla ceratodusa i jego badacza. W ten sposób zapewnioną była szczególna, co do ścisłości swojego celu jedyna dotychczas wyprawa.

Było to w r. 1891. Dopiero w roku 1893 wrócił Semon, obładowany skarbami, do Jeny. Sprawozdanie z jego podróży, jest poprostu perłą nowszej litery podróżniczej we wszystkiem, co się tyczy stylu, obrazowości i głębokości naukowej.

Prostotą stylu, wiernością odtwarza-

nia, która widzi jedynie istotę rzeczy i zrzeka się wszelkiej chełpliwości osobistej i wszelkiej sztucznej błyskotliwości, zbliża się ono zupełnie do pierwowzorów swoich — często zresztą wspominanych w tekście—do «Podróży przyrodnika naokoło świata» Darwina i «Archipelagu malajskiego Wallace'a.

Autor, ukrywający się skromnie po za treścią kreślonych obrazów, występuje jednak z całości jako postać prawdziwie ujmująca i sympatyczna, nadając książce całej, każdemu jej wierszowi cechy ciepła i ukochania przedmiotu,— cechy, które w nowszych sprawozdaniach z podróży tak zastraszająco poczynają zanikać. A przy tem wszystkiem — olbrzymi materjał naukowy— dla takich tylko mały i prosty, co szukają podniecających cudów—lecz niezwykle wielki i idealnie wzniosły dla każdego, kto ma oczy zwrócone ku głębokim zagadnieniom poznawczym naszych czasów, ku owym cichym, lecz wytrwałym podbojom, przez które duch staje się powoli świata panem.

W romansach i podróżach Juljusza Verne'a występują chorujący na spleen bohaterowie, którzy na zasadzie jakiegoś warjackiego dokumentu poszukują drzewa lub pewnej jakiejś skały wpośród niezmiernych lądów, gdyż ma tam być zakopany skarb czy jakaś niewiarogodna tajemnica. Coś z takiej sytuacji unosiło się nad Semonem, kiedy stąpił na ląd Australji.

Ceratodus zamieszkuje — i to, jak wiemy teraz dzięki Semonowi, wyłącznie — z całego lądu australijskiego dwie tylko małe rzeczki Burnettriver i Maryriver w Queensland, a więc w północnowschodniej części Australji, gdzie się ta ostatnia zwraca ku Morzu Południowemu. Tam więc trzeba było się dostać.

Australja, tak młoda jeszcze jako kolonja, dziś już poczyna rozporządzać bardzo ucywilizowanemi środkami komunikacji. U ujścia owej rzeczki Mary leży Maryborough — i miasto to jest już stacją kolei żelaznej, która z Sydney biegnie przez Brisbane. Po tym odcinku Brisbane - Maryborough

śpieszył Semon w sierpniu 1891 r. — z okiem wagonu podziwiając te wspaniałe lasy pierwotne palm, eukalyptusów i araukarji, te rozległe pola uprawne, gdzie w zwartych szeregach stały ananasy. W sierpniu to było, gdyż i australijskie zwierzęta—a więc i ceratodus zapewne – mają swój czas rozmnażania się przeważnie na wiosnę; ale wiosna na południowej półkuli odpowiada naszej jesieni, a sierpień australijski—mniej więcej naszemu lutemu.

W zoologicznych podręcznikach dalekiej Europy rozpowszechniono mniemanie, jakoby ceratodus ze szczególnem zamiłowaniem przebywał w słonawej wodzie, a więc mniej więcej tam, gdzie przypływ oceanu Spokojnego perjodycznie wdziera się w łożyska rzeczek Burnettu i Mary. Był to zaraz pierwszy błąd, który należało sprostować. W Maryborough były najrozmaitsze piękne rzeczy—nawet «Armja Zbawienia,» śpiewająca pobożne pieśni na nutę «Krambambuli»,—ale ani jednej rybosalamandry.

Świadomi rzeczy za najlepsze miejsce uważali środkowy bieg obu rzek, szczególniej Burnettu, który ma ujście nieco dalej na północ niż Mary, ale ku górze zbliża się bardzo do niej i właśnie w owem najlepszem miejscu jest łatwo dostępny. Naprzód więc!

Było zaraz zdecydowanem, że poszukiwanie ceratodusa zaprowadzi z właściwej cywilizacji bardzo blizko, albo nawet wprost do puszczy, tej dziwnej puszczy australijskiej, która tam nawet, gdzie jest zupełnie dziką, niema zgoła wyglądu właściwego dziewiczego lasu, lecz tworzy pozornie olbrzymi park: kobierce traw bez żadnego zadrzewienia, z których w odstępach od dziesięciu do dwudziestu metrów jak kolumny strzelają w górę olbrzymie eukalyptusy z ich pionowem ulistnieniem, nie dającem prawie wcale cienia.

Oprócz żmij i pająków niema w tej puszczy niebezpiecznych zwierząt. Tu i tam rozrzucone leżą w puszczy queenslandzkiej fermy z rozwiniętą hodowlą koni i bydła rogatego. Czarnego

krajowca, który, jak u nas cyganie, koczuje hordami, nie można brać w rachubę, jako właściwie dzikiego, wrogiego napastnika.

O tyle więc — kraj szczęśliwy dla podróżnika, który nie przybywa tu dla gorączki złotej—bo są tam i kopalnie złota—ani dla celów politycznych, lecz jedynie dla zwierząt workowatych, które igrają sobie po nocy wśród eukalyptusów, i dla kaczonosów i rybosalamander, które prowadzą swój darwinistycznie drogocenny żywot w płytkich, podczas posuchy prawie wysychających łożyskach rzek.

Pomimo to sprawa nie tak łatwo pójść miała, owszem poczęła plątać się i komplikować, jak najbardziej zajmujący romans Juljusza Verne'a.

Na środkowym Burnetcie leży jeszcze małe miasteczko Gayndah. Tu w ścisłem znaczeniu kończy się cywilizacja, dalej rozciąga się głęboka puszcza. W Gayndah jest jeszcze hotel klubowy i, jak się zdaje, są ceny hotelowe według znanych wzorów półkuli

północnej — mianowicie dziesięć i pół marki na dzień za pokój z życiem.

To było *jeszcze.*

Ale co *już* było, kiedy się Semon za tem obejrzał, to kaczonosy, a także pierwszy, we własnej osobie, ceratodus, świeżo z wód Burnettu wyciągnięty.

Czy pozostać tu i rozpocząć polowanie w każdym razie jeszcze choć w cieniu kultury i hotelu klubowego? Po krótkim namyśle nasz pionier Darwina zdecydował się na wolne życie w dziewiczej puszczy, dalej jeszcze ku górze rzeki. Przeszkadzała mu poczęści zbyt gorąca miłość ludzka, którą otaczano obcego profesora, jako największe zdarzenie chwili, i plotki, w postaci niezmiernie niemiłej ciekawości i natarczywości. Semon pragnął spokoju, to bowiem, co zamyślał, nie było żadnym żartem gazeciarskim, jeno bardzo poważną sprawą. Zresztą brakowało też w Gayndah jeszcze czegoś w sensie zoologicznym. Zamało było workowatych i nie było wcale kolczatki (echidna—rys. 7).

Aby zrozumieć, jaki to znów ulubieniec zoologiczny pięknem tem mianem jest ochrzczony, należy wziąć pod uwagę fakt, że w Australji istnieją dwa gatunki niosących jaja kaczonosów. Jeden, ogólnie znany i zwykle zwany «kaczonosem», mieszka nad wodą i w wodzie, jak bóbr — i tych było tu



Rys. 7. Kolczatka.

w okolicy hotelu dość. Inny gatunek, zwany przez badaczy «kolczatką», jest kaczonosem lądowym, istotą, która wygląda bardzo śmiesznie.

Niech czytelnik wyobrazi sobie jeża — zwierzątko, samo przez się dość już komiczne; ale zamiast znanego czarnego ryjka świńskiego, jeż ten ma mieć dziób nakształt rury, posiadają-

cej z przodu taki tylko otwór, aby się mógł wysunąć długi, grubości mniej więcej dżdżownicy język, którego lepka powierzchowność zgarnia i wciąga mrówki, jako pożywienie dla dziwacznego dziobatego jeża. Kolczatka ma na brzuchu worek, na podobieństwo kangura, w ten worek składa sobie sama jajko i wysiaduje je w nim doskonale, aby potem karmić jeszcze młode piersią, jak prawdziwy ssak. Brak tej wesołej istoty w Gayndah przeważył ostatecznie na stronę puszczy.

Werbuje się tedy bandę czarnych negrów australijskich, niezbędnych do połowu zwierząt i wyprawa wyrusza pod otwarte niebo z namiotami na dziki zupełnie brzeg Burnettu. Wkrótce rozpoczyna się połów kaczonosów. Za każdą samicę kolczatki naznacza się cena $2^1/_2$ marki i bez względu na głębokość kryjówek tych samotników w najgęstszej puszczy, przenikliwy wzrok czarnych dzieci kraju wyciąga je stamtąd za najeżoną skórę i wlecze do «okienka wypłat».

Pomimo hojnego wynagrodzenia

czarni są zawsze w nędzy, dzięki nieprzezwyciężonemu zamiłowaniu do alkoholu: każda marka zarobiona na kaczonosach, ulega tu zastraszająco szybkiemu procesowi skroplenia, któremu badacz przeciwdziałać może zaledwie z największym trudem.

Jest i ceratodus. Ale czy będzie składał jaja i czy się uda znaleźć je w dość jednak szerokiem łożysku rzeki? Oto wielkie zagadnienie chwili. Tymczasem zaś, wskutek spadłych niedawno deszczów, woda jest duża i mętna, trzeba więc jeszcze czekać.

Przedtem już jaj ceratodusa szukał w Burnetcie badacz Caldwell. Nauka zawdzięcza mu wspaniałe odkrycie, iż kaczonos niesie jaja. O rozwoju jednak ceratodusa nie wiele powiedział w swoim czasie, na dziesięć lat przed Semonem. Zostawił tylko wskazówkę, że jaja te są składane pomiędzy roślinami wodnemi. Trzeba więc było przedewszystkiem rozpocząć polowanie na rośliny wodne w rzece.

Zaczęło się tedy dla Semona życie, zdolne samego człowieka zamienić

w rybosalamandrę: ziemnowodny stan, w którym badacz, to konno gonił po puszczy, to zaraz potem, pływając i nurkując w odpowiedniem miejscu, poszukiwał roślin w wodzie.

Daremnie!

Spotykały się tylko pojedyńcze rośliny, a na roślinach dosłownie ani jednego jajka. Nasz pionier pociesza się, że zapewne pora ikrzenia się jeszcze nie nadeszła, a tymczasem na próbę przenosi obozowisko na inne miejsce. Dla zachęty w sprawie ceratodusa naznacza się teraz porządne premjum: dwadzieścia marek dla tego z czarnej bandy, który pierwszy przyniesie niewątpliwe jaja ceratodusa.

W owym czasie nadchodzi do profesora niepokojąca wieść. Donoszą mu ciekawą rzecz, że teraz szczęśliwie jest drugi jeszcze profesor w Gayndah. «Co za profesor?» — «Taki, co również poszukuje ceratodusa.» Rzecz okazuje się prawdziwa. «Drugi profesor» zjawia się i jest przyrodnikiem z Melbourne, który chce tu przepędzić wakacje uniwersyteckie, aby zająć się

połowem jaj rybosalamandry w Burnetcie.

Nauka nie jest sprawą osobistą — cóż było robić! Koledzy ściskają sobie dłonie.

Juljusz Verne stworzył wesołą scenę, w której na pół zagłodzona wyprawa angielska jest już prawie u bieguna północnego, gdy nagle pojawia się w trzech czwartych zagłodzony amerykanin jako konkurent. W obozie Semona w tej chwili właśnie zjawia się czarny i przynosi parę zielonych rzeczy, określając je jako puste powłoczki jaj ceratodusa. Są one jednak puste, a nawet rozmaite względy przemawiają przeciw temu, aby rzeczywiście miały pochodzić od rybosalamandry. Semon pozostaje przy swojem mniemaniu, że pora ikrzenia się jeszcze nie nadeszła. A ponieważ wakacje pana Spencera, drugiego profesora, są ściśle ograniczone i ponieważ to ziemnowodne życie bez żadnych rezultatów nie może go pociągać, więc odjeżdża z powrotem.

Po kilku dopiero latach spotkali się

obaj w Jenie, ale wtedy już Semon oddawna miał w spirytusie wszystko, czego potrzebował, i imiona: Semon i ceratodus były w rocznikach nauki darwinistycznej złączone nierozerwalnie i na zawsze.

4-go września, w miesiąc z górą po miłej wizycie, znalazły się w splotach roślin wodnych trzy jaja, każde o $6^1/_2$—7 milimetrach średnicy, większe więc niż jaja żabie, lecz zresztą bardzo do nich podobne. Jaja te nie pływały po wodzie, lecz siedziały pojedyńczo na łodygach wodorośli.

Była to ikra ceratodusa — nareszcie!

Teraz rozwinięto wszystkie żagle. Nigdy jeszcze zapewne żadna rzeka australijska nie była przedmiotem tak radykalnych zabiegów. Dwudziestu ludzi poczęło nurzać się jak żaby w płytkiej wodzie. Każdy chwytał tyle zieleni z dna, ile tylko mógł objąć, i wyłaził z tem na ląd albo na jakikolwiek pień drzewny, leżący w rzece. Tam trzeba było zdobycz przeglądać liść po liściu, łodyga po łodydze.

Rezultat całego dnia: 23 jaja.

W namiocie zasiadł nad niemi profesor i naukowo ściśle stwierdził, że sprawcą tego radosnego zdarzenia nie był nikt inny, jak tylko ceratodus.

W przeciągu kilku dni zrzędu zbierano teraz codzień materjał. Rozpoczęło się wypełnienie właściwego zadania wyprawy, starannego zbadania rozwoju młodego zwierzęcia w jajkach rozmaitego stopnia dojrzałości.

Ale zaledwie zadanie to zostało w części i jeszcze bardzo niepewnie przeprowadzonem, gdy znowu i tym razem, niestety, zupełnie przerwał się dopływ materjału. Jaja nie znajdowały się już więcej.

Wkrótce wyjaśniła się smutna tego przyczyna. Pomimo surowego zakazu, czarni w krytycznem miejscu nietylko szukali jaj, ale wyłapali dla prywatnych celów kulinarnych i dorosłe rybosalamandry. Otóż wszystkie znalezione jaja pochodziły, jak się zdaje, od jednej i tej samej samiczki, która ostatecznie poszła również ową drogą mięsa.

Znowu więc przerwa w badaniu i to

przerwa nie do naprawienia narazie. Co tu czynić? Z czarnymi, którzy się w danym wypadku tak kiepsko spisali, nie można sobie wogóle na dłużej poradzić; następuje krach, i pewnego pięknego poranku rzucają oni Semona i wynoszą się. Jaj ceratodusa więcej ani śladu.

Rozpoczyna się zato pora deszczów, łagodna rzeka zamienia się w rwący potok.

Na ten rok, w tem przynajmiej miejscu, wszystko stracone. Nasz badacz musi uciekać przed potopem. Robi jeszcze wycieczkę w górę Burnettu, aż do jego źródeł. Tam wprawdzie niema potopu, ale ceratodus wogóle na tej wysokości nie trafia się już wcale. Za nadejściem nowego roku staje się ostatecznie jasnem, że kampanja musi się skończyć.

Rezultat, w stosunku do olbrzymich trudów, bardzo mierny: kilka stopni rozwoju rybosalamandry w jajku, nieco o jej życiu i przyzwyczajeniach, ale do zupełnego obrazu bardzo jeszcze daleko. Miałżeby cały ten pochód

ceratodowy z Jeny aż do Burnettu nie poprowadzić ani o krok dalej?

Tak się zdawało.

W niezbyt różowym humorze wyniósł się Semon z nad Burnettu. Jego urlop podróżny w dwóch trzecich już ubiegł. Teraz więc skierował się do Thursday Island na przesmyku Torresa, akurat między Australją i Nową Gwineą, aby tam—gdy cel główny zdawał się chybionym— wypełnić chociaż kilka pomniejszych zadań zoologicznych podróży.

Nadszedł marzec, pogoda była obrzydliwa, deszcze i burze szalały nad wyspą. Zmuszony do pustelniczego pędzenia czasu, profesor zamknął się w sobie i uczynił z sobą najgłębszy rachunek sumienia. Czyż nie było niemal przestępstwem wobec nauki, że, gdy nareszcie już wiedział napewno, gdzie kryją się jaja ceratodusa i on sam, teraz zawraca z drogi, nie doprowadziwszy badania do końca?

Dlaczego nie został i nie rozpoczął na jesieni poszukiwania z nową odwagą?

Ten monolog pod deszczem, na mo-

krym brzegu morza koralowego zdecydował. Semon postanowił wrócić i raz jeszcze wysoko podnieść sztandar ceratodusa. Lato przepędził przeważnie na Nowej Gwinei, lecz z początkiem lipca kazał sobie przedłużyć w domu urlop i zjawił się znów w Maryborough i Gayndah. Jeszcze raz więc należało wytrzymać aż do początków zimy i tym razem przebić się za jakąbądź cenę.

Nie każde śmiałe postanowienie bywa tak dobrze wynagradzanem, jak powyższe profesora Semona. W tym drugim ataku upadła zupełnie tajemnica ceratodusa,—nauka tryumfowała!

Nowy obóz namiotów powstaje w puszczy. Nowo-zwerbowani czarni zachowują się na szczęście daleko lepiej. Żaden nie ma prawa łapać w danem miejscu na wędkę, i miłe te zwierzęta mogą w zupełnym spokoju kłaść swoje jaja. Do chwytania najmłodszej generacji zastawia się drobne siatki druciane. Ale właściwy czas nie nadszedł jeszcze. Przyrodnik musi się jeszcze tymczasem zabawiać kaczonosami i

workowatemi, a kiedy otaczają go już stosy wypchanych zwierząt, zaczyna garbować skóry i wyrabiać czapki z futer kaczonosowych i derki z kangurów.

Nareszcie nadchodzi wrzesień—wielka chwila rybosalamandry. Burnett stał się teraz niemal złotym Paktolem, bo aż stumarkowa nagroda z łaski Rittera czekała szczęśliwca, który pierwszy znajdzie jaja ceratodusa. W przeciągu czterech dni wszystko, co żyło, leżało znów w wodzie i każda trawka wodna w promieniu mili była zrewidowaną.

16-go września jeden z czarnych przyniósł trzy jaja. Sto marek zamieniły się znów w czysty alkohol z konsekwencją, która pozostawiała w cieniu cały rozwój darwinowski. Były jednak jaja—a w ciągu następnych dni połączone siły wszyskich dostarczyly z tego samego miejsca około siedmiuset sztuk.

Lody zostały złamane.

Część żywego materjału zachowaną była dla dalszej hodowli w dowcipnie urządzonych skrzyniach pływających.

djum dojrzałem z cech na poły ryby na poły zaś salamandry, mogą one być objaśnione jedynie, jako prawdziwe darwinistyczne ogniwo przejściowe, które się zachowało na żywe świadectwo historycznego aktu przekształcenia ryb w ziemnowodne w zamierzchłych czasach.

Ponieważ zaś z tych ziemnowodnych rozwinęły się znów ostatecznie ssaki aż do ich najwyższych przedstawicieli, więc każdy, kto również w stosunku do człowieka przyjmuje rozwój naturalny z tych właśnie najwyższych ssaków, musi w owej rybosalamandrze widzieć jednocześnie własnego swego przodka — przodka, któremu zawdzięcza swe płuca.

Zatrzymajmy się jeszcze na chwilę przy tych płucach.

Ceratodus, jak go teraz dzięki Semonowi dokładnie znamy, nietylko przedstawia ową prastarą formę przejściową pomiędzy rybą, oddychającą zapomocą skrzeli, a ziemnowodnem, oddychającem przy pomocy płuc, lecz, jak się zdaje, dostarcza nam jeszcze

wcale wyraźnej wskazówki, *jak* musiało się dokonać owo zastąpienie skrzeli przez płuca.

W stosunku do swego ulubionego zwierzęcia musiał Semon pousuwać wiele bajek. Nic np. prawdziwego nie było w owem mistycznem ludowem imieniu «Burramundi», które Krefft wprowadził do wszystkich podręczników. Nad Burnettem ludzie zowią to dziwne stworzenie poprostu «łososiem miejscowym», ponieważ posiada piękne czerwone mięso łososia. Czarni mają dlań nazwę «Djelleh». Barramundi zaś albo Barramunda nazywa się pewna na północ od Burnettu poławiana właściwa ryba z gatunku prawdziwych łososi.

Równie błędną była inna znów, wszędzie u nas rozpowszechniona wiadomość, tycząca się przyzwyczajeń rybosalamandry z Queensland, w bezpośrednim związku ze sposobem jej oddychania i jej płucami. Ów afrykański krewniak ceratodusa, komtok, albo, jak się zwie naukowo, *protopterus* czyli «pierwopłetw»—pierwszy kręgo-

I tym razem otrzymano dostateczną ilość młodych form rozwojowych, ba, nawet wreszcie zupełny ich szereg. Gdy zaś późniejszy rozwój wyłupionych rybosalamanderek ciągnął się zbyt długo, a Semon musiał już myśleć wreszcie o powrocie, dobrzy przyjaciele urządzili mu sztuczne akwarja do hodowli i wsadzali dojrzewające małe zawsze w swoim czasie w spirytus.

Wkrótce po powrocie jego do Jeny, latem 1893 r., nadeszła pocztą i cała ta doskonale zachowana reszta zbiorów, — oprócz kilku, na szczęście niepotrzebnych sztuk, którą pewna australijska fermerka zakarmiła na śmierć okruchami mięsa, dawanemi w dobrej wierze, ale ze smutnemi dla pupilów skutkami.

Ten nadesłany materjał, jakby ostatni atut, dał możność dokonania ostatecznego i naukowo ścisłego opisu całej historji rozwoju ceratodusa.

Poważny cel romantycznej podróży był świetnie wypełniony.

Pierwsze zaraz spostrzeżenie, które

poczynił Semon nad wczesnemi stadjami rozwoju ceratodusa w jajku, przywiodły go do przeświadczenia, że nasza rybosalamandra w zalążkowym rozwoju, we wszystkich najważniejszych punktach styka się z ziemnowodnemi (salamandrami, żabami i t. p.), a nie z rybami. Późniejsze troskliwe opracowanie całego materjału w domu potwierdziło to w zupełności.

W ten sposób przeprowadzonym został niewątpliwy dowód, że ceratodus i jego krewni w Nilu i Amazonce rzeczywiście są prawdziwemi przedstawicielami przejścia pomiędzy rybą a ziemnowodnem. Ostatnia próba przeciwników Darwina, chcących uważać je za właściwe ryby, które w przypadkowem jeno przystosowaniu wytworzyły sobie płuca, uważaną być musi za ostatecznie nieudaną.

Rybosalamandry są zbyt złożonemi istotami, żeby je można było objaśnić takiem podrzędnego rodzaju przystosowaniem się ryb. Z ich rozwojem w jajku na wzór ziemnowodnych, z ich budową anatomiczną, zlepioną w sta-

wiec w szeregu z góry na dół, który posiada płetwy, — prowadzi wielce szczególne życie, do którego właśnie doskonale dopasowanym jest podwójny jego sposób oddychania.

W porze deszczowej, kiedy zamulone rowy, sadzawki i łachy rzeczne, w których najchętniej przebywa, wypełnione są po brzegi wodą, pływa sobie wesoło w wodzie i oddycha skrzelami, jak ryba. Gdy jednak nadchodzi czas spieki, kiedy kryjówki jego wysychają aż do ostatka, wówczas ta afrykańska rybosalamandra zagrzebuje się w muł i, przy pomocy wydzielanego śluzu, tworzy w zwilżałym i lepkim szlamie wokół siebie pewien rodzaj mocnej powłoki — i tak przetrzymuje gorące miesiące — niejako w «letnim śnie», podczas którego oddychanie odbywa się wyłącznie przez płuca.

Otóż, opisując ceratodusa, Krefft wypowiedział przypuszczenie, iż ten australczyk poczyna sobie tak samo, jak jego afrykański krewniak. Warunków po temu, wobec zupełnego podo-

bieństwa australijskich stosunków opadowych, miałby zapewne dość.

Ale Semon dowiódł, że sprawa przedstawia się tu zupełnie inaczej. Ceratodus może się dziś utrzymywać i utrzymywał się zawsze oczywiście jedynie w rzekach, które nigdy nie wysychają *zupełnie*. Gdy się dostanie na suchy zupełnie ląd, jest zgubionym pomimo swego płuca — (jak mówiliśmy ma on tylko jedno); oczywiście to płuco nie wystarcza mu, jak to ma miejsce u protopterusa.

Właśnie też Burnett i Mary nigdy zupełnie nie wysychają, a przynajmniej dotychczas nie wysychały. Najwyższy stopień wyschnięcia tych wód dochodzi do tej tylko granicy, że z rzeki tworzy się, w pustem zresztą łożysku, szereg pojedyńczych jam, wypełnionych wodą. W tych jamach zbiera się naturalnie w największym ścisku wszystko, co potrzebuje wody i oddycha skrzelami, w tej liczbie masa ryb i rybosalamander.

Już teraz dla naszej rybosalamandry nabiera ogromnego znaczenia jej

płuco. Stłoczone istoty wodne zużywają wkrótce zapas powietrza z przepełnionej wody, która poczyna gnić i stawać się niezdrową, — wszystko więc, co teraz posiada tylko skrzela, znajduje się w najwyższem niebezpieczeństwie, — i istotnie zawsze w tych warunkach ginie cała masa właściwych ryb. Tymczasem ceratodus jest sobie zdrów i wesół, dopóki mu tylko skrzela pozostają wogóle w stanie wilgotnym, — świeże powietrze może sobie przecież wciągać do swego płuca wprost z powierzchni.

Faktyczny ten stan rzeczy daje dużo do myślenia. Z jednej strony bowiem wskazuje, na jak cienkiej niteczce bądź co bądź wisi dziś cale istnienie ceratodusa. Dawniej, jak się zdaje, rozprzestrzeniony po całej Australji, przy silniejszej suszy, która opróżniła ostatnie zagłębienia z wodą, wyginął w większości miejsc,—a kto nas zapewni, czy go jakie gorętsze lato dziś albo jutro nie wymiecie na zawsze z Burnettu i Mary!

W każdym razie czas już był wielki,

żeby gruntowny badacz poznał go dobrze jeszcze przed tym smutnym końcem. Z drugiej jednak strony porównanie obu rybosalamander, ceratodusa i protopterusa, zestawionych razem, rzuca pewne światło na pierwotny stan rzeczy, — na to, jak wogóle za owych prastarych dni mogły ryby odnaleźć drogę z wody na ląd.

Wyobraźmy sobie w takich zamierzchłych czasach, mniej więcej około początku epoki węglowej — rosły wówczas owe lasy paproci i skrzypów, których skamieniałe resztki w postaci «węgla kamiennego» służą nam dziś do palenia w piecach—wyobraźmy sobie zbiornik wody, który na wzór Burnettu w Australji przez długie czasy podlegał perjodycznemu wysychaniu aż do tworzenia się w nim małych zagłębień, wypełnionych wodą.

Nie zmienia przytem wcale postaci rzeczy, czy myślimy tu o słodkiej, czy o słonej wodzie. Wprawdzie dzisiejsze rybosalamandry i ziemnowodne żyją wyłącznie w słodkiej wodzie, ale z zupełną niemal pewnością twierdzić

można, że owe stare gatunki ceratodusa i jego pekrewnych z epoki tryjasowej i dewońskiej, o których wyżej była mowa, zamieszkiwały ocean, tak samo zupełnie, jak krokodyle, które były stanowczo niegdyś zwierzętami morskiemi, gdy teraz znajdują się wyłącznie tylko w rzekach. Wyobraźmy sobie dalej, że ów zbiornik wody z epoki węglowej zamieszkanym jest przez liczne ryby — mniej więcej z gatunku owych jesiotrowatych. Ceratodus wskazuje nam, jaką korzyść teraz już, przy czasowem tylko zmiejszeniu ilości wody, zapewniać musiało podobnym rybom zastępcze oddychanie płucne.

Mógłby tu wprawdzie czytelnik zrobić nam zarzut, iż korzyść sama przez się nie dała jeszcze płuc tym rybom. Skąd płuca się wogóle wzięły? Ceratodus pokazuje nam i to również. Płuco jego, że tak powiemy, nie spadło mu wcale z nieba.

Właściwa ryba posiada w swem ciele ogólnie znany narząd, który każdy może podziwiać w kuchni lub na targu,

gdzie tylko wogóle sprawiają ryby: *pęcherz rybi.* Pęcherz ten wypełniony powietrzem, jak balon, posiada dla ryby wiadome znaczenie: przedewszystkiem reguluje wagę, nadając jej taki sam ciężar gatunkowy, jaki ma woda. Anatomicznie pęcherz rybi należy ściśle do przewodu pokarmowego, i u wielu ryb przez całe życie istnieje otwarte połączenie jego z tym przewodem: «przewód powietrzny.»

Łatwo więc sobie pomyśleć, że taki worek wewnątrz zwierzęcia napompowany zawsze powietrzem, przypadkiem posłużyć może do bezpośredniego przyjęcia tego powietrza przez krew, że więc użytym być może do celów oddychania. Już u niektórych właściwych ryb widzimy pierwsze tego początki.

Lecz u ceratodusa zostało to poprostu urzeczywistnionem.

Ściana pęcherza otrzymała naczynia krwionośne na przyjęcie powietrza, a ujście pęcherza z głębi przewodu pokarmowego przesunęło się aż do gardzieli.

Innemi słowy, przewód powietrzny pęcherza rybiego zamienił się w *tchawicę*, a sam pęcherz w *płuco*.

Mamy tu więc przed sobą cząstkę pożytecznego rozwoju, a nie żadne szczególne czary, sprowadzające «nowy» zupełnie narząd. Można tedy przyjąć, że w ten właśnie sposób u niektórych z owych ryb epoki węglowej powstały płuca, które im w wiadomych warunkach oddawały najlepsze usługi i pozwalały ich gatunkowi rosnąć zdrowo i wesoło i rozwijać się tam nawet, gdzie inne ryby wymierały.

Ale teraz wyobraźmy sobie dalej, że z czasem, z biegiem stuleci, być może wielu nawet stuleci, owe jamy wodne miejscami wysychały zupełnie. Wszystko, co było prawdziwym ceratodusem, wymierało teraz napewno w owych miejscach.

Ale dlaczego nie mielibyśmy przyjąć, że niektóre ze starych ceratodów doszły do nowego przystosowania, jakie widzimy dziś u afrykańskiego protopterusa, który przetrzymuje nawet i *zupełną* suszę w swojej powłoce?

I zdaje się właśnie, że protopterus wyraża istotnie ściśle logiczne następstwo ceratodusa: tak *musiał* iść rozwój, jeżeli istotnie kręgowce miały się zachować przy życiu i przez stopniowe przystosowanie przeistoczyć się wreszcie w prawdziwe ziemnowodne. Jeszcze krok — i woda wyschła w tem miejscu na zawsze.

Trzecie stadjum nasuwa się już teraz bardzo łatwo: rybosalamandry z gatunku protopterusa poczęły przedewszystkiem wędrować. Pełzały one przez pewien czas, oddychając ciągle płucami, aż się znalazły w pobliżu innej wody. Wędrówki takie stopniowo coraz dalsze, hartowały płuca i przyzwyczajały do nieuniknionego zasychania skrzeli. Te zaś, straciwszy swe znaczenie, poczęły w końcu zanikać i występowały tylko jeszcze na pewien czas u młodych zwierząt, jako «portret przodków» — jak to istotnie ma miejsce u salamandry i u żaby w stadjum kijanki — poczem zanikały zupełnie.

Z rybosalamandry stała się salamandra, istota ziemnowodna!

Geologowie opowiadają nam, że właśnie około epoki węglowej, w całej t. zw. epoce dewońskiej, rozległe okolice półkuli północnej, w Ameryce i w Europie zajęte były przez płytkie i coraz płytsze, zanoszone piaskiem zbiorniki wód, na dnie których osadził się wówczas t. zw. «stary piaskowiec czerwony.» Trudno chyba o lepszą sposobność do tego, aby cały ten wyżej naszkicowany rozwój w rzeczywistości mógł, ba, nawet by musiał się odbyć. Nigdy, chyba w całym przebiegu historji ziemi nie wróciły już tak przyjazne dla powstania rybosalamander warunki. I oto ze skamieniałych szczątków widzimy, że wtedy właśnie pojawiają się istoty, niezmiernie przypominające ceratodusa, — a wkrótce później występują prawdziwe ziemnowodne...

Miałżeby cały ten łańcuch logiczny nie być dość wymownym i dość przekonywającym—przyjąwszy naturalnie,

że wogóle zgadzamy się na zasadnicze poglądy darwinizmu?

Kto widzi w przeszłości nie dzieło nieubłaganej logiki, jeno bezładną i bezmyślną grę przypadku, ten oczywiście i tutaj pomyśli, że go bałamuci poprostu zbieg okoliczności bez głębszego związku, które się akurat w tym jednym nagromadziły punkcie. Lecz poważny i głęboki pogląd na rzeczy musi, jak myślę, zastanowić się przed takimi faktami i musi odczuć ich wagę.

Przed oczyma myślącego człowieka rozwija się tu jakgdyby raz jeszcze dawno miniona przeszłość; tajemnicze kółka natury raz jeszcze poczynają się obracać cicho około swoich osi i wykonywać ową olbrzymią pracę przedwieczną, której rezultaty dawno już tkwią wśród nas i w nas samych.

Zapewne, rybosalamandry same przez się nie są ani szczególnie miłemi, ani wogóle pociągającemi czemkolwiek istotami.

W muzeum przeoczy je człowiek nieświadomy w tłumie zwierząt najrozmaitszego kształtu, czasem daleko

nawet dziwaczniejszych. W berlińskiem akwarjum trzymanym był żywy protopterus, nadesłany razem z jego powłoką — i zwykła publiczność nie przeczuwała nic szczególnego w tej niepozornej brunatnej istocie, która jak węgórz kryła się w rurach i pod skałami sztucznych grot.

A jednak: ileż pracy myślowej kryje się za temi najstarszemi posiadaczami płuc, ile myślowej pracy ludzkiej!

W świetle tej pracy taka istota z afrykańskiego lub australijskiego błota wydaje się jakby uszlachetnioną, jakby podniesioną na wyższy szczebel rzeczy świata. Przed miljonami lat rybosalamandry odegrały swoją rolę w wielkiem dążeniu życia naprzód. Potem wymarły. Wymarły w krajach, gdzie rozwinęła się kultura, ten idealny kwiat słonecznej natury,—zdawało się, że niema żadnego łącznika między ostatnimi ich potomkami w błotach Afryki lub Ameryki południowej, w dwu zapadłych rzeczkach Australji, a właściwą drogą świetlaną, która

w życiu ziemi podniosła się hen, ponad wszystko, co zwierzęce.

A jednak na tej drodze świetlanej, z tej kultury wyrasta pewnego dnia nauka, wyrasta wielka tęsknota do prawdy. I po tylu wiekach, po tylu tysiącach i miljonach lat wraca raz jeszcze do rybosalamandry, odnajduje ją w jej samotni w puszczy queenslandzkiej, pomaga jej do przedziwnego zmartwychwstania.

Zmartwychwstanie *natury* przez *ducha.*

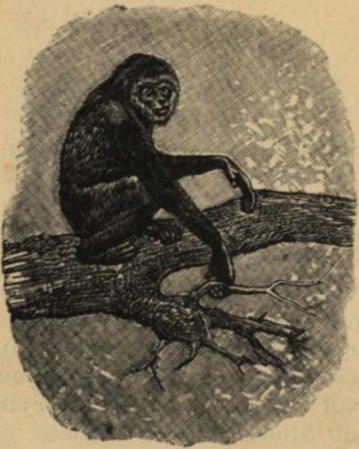
II. Małpolud z Jawy.

W ostatnich latach uczyniono odkrycie olbrzymiej doniosłości filozoficznej.

Zapytajmy jednak, ile też osób dowiedziało się o niem? Epoka nasza ze wszystkiemi jej środkami komunikacji wydaje się czasem rozpaczliwie ciasną. Posiadamy drut telegraficzny, przecinający oceany. Ale niema drutu, któryby łączył mózgi, któryby dotarł do filozoficznego miejsca mózgu i tak długo dzwonił, dopókiby nie otworzono.

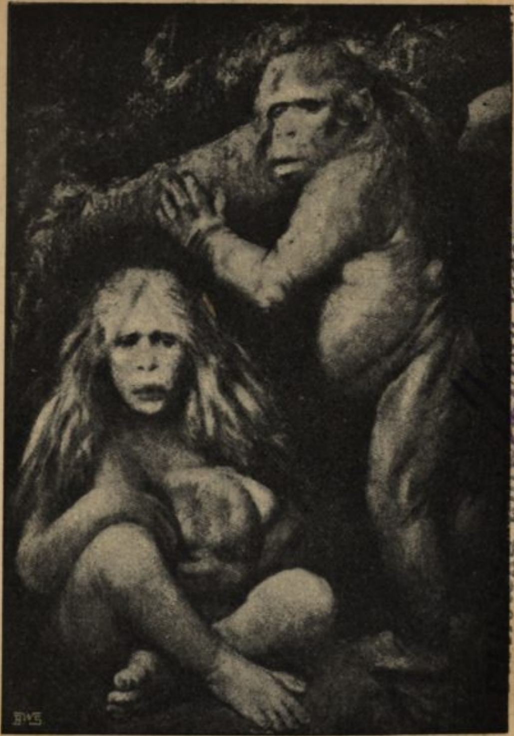
Tyle dziś rozprawia się o Darwinie. Tymczasem odkrycie owo dotyczy właśnie najbardziej Darwina. Od czasu jego wystąpienia przed laty czterdziestu jest ono największem, najdo-

nioślejszem ze wszystkich, które mogły być wogóle zrobione w dziedzinie badań darwinistycznych.



Rys. 8. Gibbon.

W dalekiej, mało jeszcze zbadanej ziemi znaleziono szczątki szkieletu istoty, która, jak ze wszystkiego widać, zajmuje środek pomiędzy jedną z najwyższych żyjących dziś małp, *gibbonem*



Rys. 9. **Człowiek niemowa** (Homo alalus) z epoki przed powstaniem mowy członkowanej—według wyobraźni Haeckla oddany przez malarza Maxa.

(rys. 8), a *najniższemi* istniejącemi *rasami ludzi*.

W dosłownem więc znaczeniu odkrytym został «małpolud»—typ przejściowy od małpy do człowieka, w rzeczywistości dotychczas nie znany, którego jednak teoretycznie żądał Darwin. Odkrycie to, ze względu na swą wewnętrzną, myślową treść, ma stanowczo większe znaczenie, niż np. odkrycie bieguna północnego. Pomimo to jestem najmocniej przekonany, że mówię tu do wielu i wielu wykształconych i interesujących się czytelników, którzy może z imienia nawet o niem nie słyszeli. Nic dziwnego—nie robiono mu żadnej reklamy. Wprawdzie są i tacy, którzyby nie chcieli rozgłosu tych rzeczy, ale w końcu wszystko musi wyjść na jaw, a wtedy, gdy silny wicher wieje, zrobi się burza, która, jak się to często dzieje, najlepszą będzie dla małpoluda reklamą.

A oto tymczasem zarys faktów dla tych, którzy chcą słuchać.

Wielkie to zdarzenie antropologiczne prowadzi nas nie w mroki biegunowe, lecz do serca wyspy, którą tak do-

skonały jej znawca, jak podróżnik angielski Wallace, nazwał «najpiękniejszą i najciekawszą wyspą podzwrotnikową» — na *Jawę*.

Gdy chodzi o nowość, dotyczącą prastarej zagadki pochodzenia ludzkości, mimowoli wzrok zatrzymuje się na stronie, skąd ma ona nadejść. Wyobraźnia nasza, mimo darwinistycznych teorji, chętnie wsłuchuje się w odległy tajemniczy poszum starych cudownych drzew raju. Tam, w owym podzwrotnikowo bogatym zakątku oceanu indyjskiego, który od południowschodu zamykają wielkie wyspy Zundu z Jawą i Sumatrą, w przeciągu wielu stuleci leżał realny, ziemski raj wszystkich kulturalnych narodów zachodu. Jak dla świata starożytnego znany okręg ziemi na najdalszym zachodzie zamykał się u wysp atlantyckich na skraju Afryki, tak na najdalszym wschodzie granica jego sięgała mniej więcej owych wielkich wysp Zundu, spowitych w mistyczny tuman błękitny. Dalej rozpoczynał się już świat legendy. Ale tajemnicze te wy-

spy posiadały dla ludów zachodu czarowny urok: była to ojczyzna kosztownych przypraw korzennych, raj epikurejczyków, który istniał wtedy już, kiedy legenda o raju nie podbiła jeszcze ludów. Ale czar jego pozostał i potem.

Z rozwojem żeglarstwa rozwiała się mgła błękitna, ów urok tajemniczości, unoszący się nad tą wymarzoną krainą, jako nad krańcem znanych horyzontów. Tem silniejsza jednak żądza istotnego nad nią panowania budziła się teraz wśród ludów zachodnich. Podróż Kolumba, przedsięwzięta ze wschodu na zachód, była poczęści pochodem krzyżowym do tej skarbnicy świata.

W sto lat po pierwszej podróży Kolumba pojawili się na Jawie Holendrzy i stali się jej panami. Przez nich to Jawa, pierwsza ze wszystkich wysp Zundzkich, stała się krajem kulturalnym. A z kulturą przyszło i poszukiwanie naukowe.

Już pierwsi pionierowie wiedzy spostrzegli, że bogaty plon czeka tu do-

świadczonej ręki. Pewien niemiecki przyrodnik, Franciszek Wilhelm Junghuhn, który uciekł z Ehrenbreitsteinu, gdzie go trzymano w więzieniu za pojedynek, i który po długiem błąkaniu się znalazł wreszcie przytułek w holenderskiej służbie, pierwszy około połowy XIX stulecia opisał przyrodę tej jedynej w swoim rodzaju wyspy. Obok bogatej roślinności występuje w tym opisie w jasnem oświetleniu geologiczna struktura wyspy: na małej stosunkowo przestrzeni pięciuset kilometrów wznosi się olbrzymi łańcuch pięćdziesięciu z górą wulkanów, które stoją w zwartym szeregu, jak gdyby z jednej i tej samej powstały szczeliny. Junghuhn począł już nawet zbierać skamieniałości, szczątki kopalne istot, które tu niegdyś mieszkały. W ten sposób położone były pierwsze podwaliny pod doniosłe odkrycie małpoluda.

W owym czasie, kiedy Holendrzy poraz pierwszy przybyli na Jawę, nie zdziwiłoby zapewne nikogo, gdyby w takim zapadłym kącie znalazł kto

żywe istoty, stanowiące mieszaninę człowieka ze zwierzęciem.

W nauce wprawdzie — na trzysta prawie lat przed Darwinem — nie poszukiwano ich wtedy wcale. Ale były jeszcze w obiegu bajki żeglarzy o wyspach, gdzie mieli mieszkać ludzie o psich głowach, ludzie z ogonami i t. p. dziwolągi. Właśnie niezbadane lasy pierwotne owych krajów były przedmiotem rozmaitych legend zoologicznych. Stamtąd wraz z korzeniami przychodziły prześliczne ptaki wypchane o tak wspaniałem złocistem upierzeniu ogona, że nie znaleziono dla nich innej nazwy jak «ptaki rajskie.» Dziwnym sposobem były one zawsze bez nóg, wyobrażano więc sobie, że kołyszą się wiecznie w wyżynach powietrznych nad lasami Zundu, nie dotykając nigdy ziemskiego padołu.

Z biegiem czasu i z rozwojem cywilizacji w owych stronach zgasł urok wszystkich tych podań. Wyspa za wyspą wyłaniała się z mgły tajemniczej i otrzymywała trzeźwe zabarwienie

naszych kart geograficznych, lecz ludzie z psiemi głowami i ludzi ogoniaści nie pokazywali się. Dowiedziano się też wreszcie, że ptaki rajskie pochodzą z najodleglejszej wyspy archipelagu, Nowej Gwinei, że żyją tam, jak wszystkie inne ptaki, bardzo prozaicznie na drzewach, i że krajowcy przy wypychaniu obcinali im zwykle nogi, ponieważ były brzydkie i przeszkadzały ich przechowywaniu.

W każdym razie jednak rozwijające się powoli badanie naukowe tych legendowych krajów dostarczyło znacznej ilości bardzo ciekawych, choć nie tak fantastycznych zdobyczy z dziedziny zoologji. Najważnicjszą z nich było odkrycie w tych stronach, wprawdzie nie na Jawie samej, lecz na sąsiednich Sumatrze i Borneo, wielkiej małpy z gatunku antropoidów, orangutana. Odtąd, gdzie tylko była mowa o zwierzęcem pochodzeniu człowieka, tam musiało być wspomniane to dziwne, pod wielu względami istotnie bardzo do człowieka podobne zwierzę.

Wiemy już, że kwestja tego pocho-

dzenia weszła na porządek dzienny dzięki wystąpieniu Darwina. Otóż idea istotnego wyprowadzenia człowieka od



Rys. 10. Orangutany.

małpy przyjęła się wtedy zaraz w tej formie, że człowiek poprostu historycznie ma być potomkiem jednej z ży-

jących małp, np. owego **o r a n g u t a n a** (rys. 10). Ponieważ zaś orangutan mieszkał właśnie na wyspach zundzkich, więc znowu starą krainę przypraw korzennych—tym razem za przyczyną samej nauki — owiał na chwilę urok «raju».

Ale światlejsi darwiniści, a przedewszystkiem Darwin sam, stanowczo temu zaprzeczyli. Orangutana i jego krewnych afrykańskich, goryla i szympansa, przyjęto conajwyżej za kuzynków człowieka. Mieli oni wyrosnąć z nieznanej formy pierwotnej wraz z człowiekiem i równolegle do niego. Przemawiały za tem wogóle stanowcze względy. Orangutan, goryl i szympans w młodości są do człowieka daleko bardziej podobne, niż w wieku dojrzałym. Fakt ten odzwierciadla najprawdopodobniej ich historję.

Przodkowie ich byli niegdyś bardzo blizko spokrewnieni z przodkami człowieka, ale w tym samym czasie, kiedy człowiek oddzielił się od głównego pnia geneologicznego, ich własny ród rozwinął się osobno, «wyspecjalizował

się, idąc po drogach rozwojowych, które go znów oddaliły od człowieka i do odrębnych doprowadziły celów.

Nowe poglądy stworzyły tedy dziwny stan rzeczy.

Teoretycznie zbliżyły człowieka do zwierzęcia bardziej, niż kiedykolwiek przedtem. Ale praktycznie wskazywały daleko poza istniejące małpy z gatunku antropoidów, na istotę dotychczas zupełnie nieznaną, którą dopiero należało odkryć, a która miała być wspólnym człowieka i owych małp protoplastą.

Wystąpienie Darwina — (książka jego o człowieku zjawiła się dopiero w r. 1871) — przypadło na czas, kiedy ziemia w stosunku do istnienia większych i ciekawszych ssaków uważaną być mogła za zupełnie zbadaną.

Nigdy się wprawdzie z takiemi kategorycznemi twierdzeniami śpieszyć nie trzeba. Cuvier, największy z zoologów Francji, miał czasem w takich rzeczach niepowściągliwy język. Już w drugiem dziesięcioleciu XIX wieku twierdził on coś podobnego, przez co jednak

znalazł się wkrótce w fatalnem położeniu, bo musiał sam ogłosić sprawozdanie jednego ze swoich uczniów, który opisał wysoce szczególnego ssaka, tapira południowo azjatyckiego, jako absolutnie «nowe» zwierzę. Wszyscy zwolennicy «węża morskiego» mają dziś conajmniej zupełne prawo spodziewać się w przyszłości odkrycia olbrzymiego zwierzęcia morskiego, które wprawdzie wielokrotnie już było zapowiadanem, lecz nigdy jeszcze nie było schwytane i naukowo opisane; według pewnych danych mógłby to być właśnie ogromny ssak morski.

Wprawdzie mniejsze ssaki, jak uczy doświadczenie każdego dnia, w znacznej jeszcze ilości są nam nieznane; niedawno jeszcze odkryto w Australji złocistego kreta workowatego, zwierzę, wymagające może utworzenia nowego rzędu ssaków, ponieważ łączy owadożerne z workowatemi. Prawda również, że tu i tam istnieją na ziemi miejsca, które wogóle niedawno zostały odkryte, a które mogłyby

być schronieniem największych nawet olbrzymów ssących: najlepszym przykładem las pierwotny środkowej Afryki, przebyty niedawno wpoprzek przez Stanley'a. Pomimo to jednak zdanie powyższe w gruncie rzeczy pozostaje prawdą. Gdy się przepatrzy wogóle możliwe w tym kierunku miejsca na ziemi, to dziś, jak przed dwudziestu pięciu laty, kiedy o tem pisał Darwin, prawdopodobieństwo istnienia żyjących, a nieznanych dotychczas, większych ssaków — a więc i małpoludów spada do minimum.

Teoretycznie już, z punktu widzenia samego darwinizmu, istnienie tych małpoludów w chwili obecnej było zgóry daleko nieprawdopodobniejszem, niż zupełny ich brak w szeregach istot żyjących.

Mamy dziś tyle i tyle żyjących odgałęzień: człowiek, orangutan, goryl i t. d. Czyż nie jest prawdopodobnem, że te zróżnicowane odgałęzienia same przez się były śmiercią formy pierwotnej, która przeszła w nie całkowicie i tem samem zniknęła, jako taka?

C a ł k o w i c i e w znaczeniu rozwojowem. Ale n i e c a ł k o w i c i e, jeżeli chodzi o dotykalne szczątki szkieletów.

Rodzaj, gatunek, jako taki, mógł się stopniowo przeistoczyć, przekształcić—i tem samem zniknąć. Ale szczątki osobników, które go niegdyś stanowiły, mogły się przecież doskonale zachować w łonie ziemi. Tu był punkt, gdzie musiało nabrać znaczenia słowo: *małpolud kopalny*.

Z zielonego półcienia niezbadanych lasów problemat zstąpił w absolutną noc głębin ziemnych. I narazie, z roku na rok odpowiedzią nań było głębokie milczenie. Żadna warstwa skał nie dostarczyła szczątków szkieletu, któryby z pewnością mógł być przypisanym małpoludowi. To niepowodzenie zbudziło w szerokich kołach niedowierzanie. I to nietylko wśród przeciwników teorji ewolucji wogóle.

Tacyśmy bo już wszyscy: nie dość nam kochania—chcielibyśmy nadmiaru szczęścia!

Dopiero co podniesieni na ów sto-

pień kultury, gdzie się pozyskuje zaufanie do nauki, już chcielibyśmy ją widzieć podążającą od trymfu do tryumfu. Czekać cierpliwie powolnego i cichego urzeczywistnienia się celów i dążeń jest trudno, rozpaczliwie trudno! Samo to już wymaga czegoś z bohaterskiej ofiarności i odwagi pracy naukowej. Wśród hymnów uroczystych ku sławie Nansena w latach ostatnich rzadko np. dawało się słyszeć słowo wspomnienia o cichych męczennikach, którzy go poprzedzili; a niewiadomo, czy też kto pomyślał o tem, że nawet znajomość prądu polarnego, który popchnął statek jego tak daleko ku biegunowi, okupioną była przez straszną śmierć całej wyprawy Jeanetty, której szczątki zostały przez ów prąd przyniesione na południe.

Podobnie więc poszło i ze sprawą małpoluda. W rzeczywistości kilka tych dziesięcioleci nie przeszło wcale bez śladu, bez jakiegokolwiek rezultatu. Ale dopóki brakowało głównej rzeczy, dopóty ogół nie widział pewnych ma-

łych, ale przecież bardzo ważnych postępów sprawy.

Kto się choć trochę znał na istocie paleontologji, dla tego trudności odnalezienia tej jednej najważniejszej właśnie rzeczy nie stanowiły żadnej niespodzianki, a przedewszystkiem nie były żadnym zgoła dowodem negatywnym. Nauka poszukuje dziś całego szeregu zwierzęcych typów przejściowych, w istnienie których za dawnych czasów nikt już z ludzi kompetentnych dziś nie wątpi, — i poszukuje tymczasem napróżno. Już samo zachowanie szczątków kopalnych jakiegoś zwierzęcia z dawnych epok geologicznych jest zgoła rzeczą przypadku. A już od najzupełniej ślepego trafu zależy dotychczas, czy tych kilka szczątków, które w jednem jedynem może miejscu pozostały po całych może pokoleniach zwierząt, dostanie się istotnie do rąk człowieka, i, co nie na jedno wychodzi, właśnie do rąk zainteresowanego w tej sprawie, człowieka wykształconego.

Że to ostatnie rozróżnienie nie jest bez znaczenia, na to potrzeba tylko

przypomnieć jeden przykład klasyczny: pewien właściciel majątku w okolicy Predmost na Morawach przez długie lata pozwalał nawozić pola swoje stłuczonemi na proszek kośćmi z najbogatszej na całym świecie, prawdziwej kopalni mamutów, nie mając oczywiście najmniejszego pojęcia o tem, jakie skarby posiadał i — niszczył.

W takim stanie rzeczy naturalnie trudno coś było poradzić. Tymczasem więc cały nacisk kładziono na to, że pomimo luki w głównem miejscu, pewne punkty podrzędne uwydatniały się stopniowo coraz bardziej.

Jeden z nich był w istocie szczególnie ciekawym.

Wprawdzie małpolud kopalny na czas się nie stawił, lecz zato pojawił się niewielki, ale bardzo ciekawy szereg szczątków kopalnych małpy z gatunku niewątpliwych antropoidów t. j. małp człekokształtnych. Okazało się, że grupa ssaków, do których zaliczają się orangutan i goryl, posiada conajmniej bardzo poważny wiek.

Epoka geologiczna, poprzedzająca bezpośrednio czasy obecne, nazywa się epoką trzeciorzędową. Świat zwierzęcy w owym czasie był pod wielu względami bardzo szczególny, od naszego wielce różny. W obecnej chwili nie jest jeszcze zupełnie zdecydowaną kwestja, czy jakikolwiek pewny ślad człowieka sięga choćby najwyższego, najbliższego nam piętra epoki trzeciorzędowej. W każdym razie w jej pokładach środkowych nie znaleziono dotychczas najlżejszych nawet śladów ludzkiego istnienia. Ale zato ślady bytności antropoidów dały się zupełnie wyraźnie wyśledzić stopniowo aż do owych czasów.

W połowie epoki trzeciorzędowej, ściślej w t. zw. miocenie, warunki klimatyczne półkuli północnej były jeszcze bardzo osobliwe, sprzeczne zupełnie z dzisiejszym stanem rzeczy. W większości krajów europejskich było tak ciepło, że rosły tam palmy i inne na poły albo zupełnie podzwrotnikowe rośliny. I jak dziś rozmaite gatunki antropoidów zamieszkują błot-

niste lasy Borneo lub Afryki południowej, tak wówczas zamieszkiwały francuskie, szwajcarskie i nadreńskie lasy dziewicze.

Z małp tych dwie zostały opisane na zasadzie znalezionych części szkieletu, głównie żuchwy (szczęki dolnej). Jeden gatunek, znaleziony jedynie w departamencie Haute Garonne we Francji, przedstawia zwierzę wzrostu nieco większego, niż żyjący szympans: *dryopithecus*.

Przez pewien czas sądzono, że miocenowy ten dryopithecus jest ze wszystkich antropoidów najbardziej do człowieka podobnym. Sąd ten jednakże, oparty niby na formie żuchwy i budowie zębów, okazał się potem fałszywym. W rzeczywistości dryopithecus nie był nawet tak podobnym do człowieka, jak nasz szympans. Stanowi on zresztą szczególną formę, która anatomicznie nic nowego nie mówi o tablicy genealogicznej antropoidów.

Tem ciekawiej zato ułożyła się sprawa przy drugim gatunku, który nazwano *pliopithecus*. Ród jego musiał

być w epoce miocenu rozpowszechnionym po całej Europie, od Francji do Szwajcarji i Steiermarku. Gdyby jednak ktokolwiek mógł je spotkać w ówczesnych lasach dziewiczych, mając całą naszą wiedzę zoologiczną w głowie, ten spostrzegłby ze zdziwieniem, że są zupełnie podobne do pewnej dziś jeszcze żyjącej małpy. W każdym razie do małpy najmniej znanej powszechnie.


Rys. 11. Szympans.

Orangutan, szympans i goryl — oto trójka, którą każdy przeważnie wymienić potrafi.

Ale istnieje czwarty ich kolega, należący do tej samej grupy — *gibbon.*

Gibbon mieszka w Azji, jak orangutan, ale rozprzestrzeniony jest daleko szerzej, niż ten ostatni. Podzielony na wiele odmian, zamieszkuje nie-

tylko Sumatrę, ale także i niektóre części Indji Wschodnich. Całą swą budową gibbony są bezwarunkowo jeszcze antropoidami. Ale niektóremi własnościami anatomicznemi zbliżają się jednak do właściwych niższych małp bardziej niż goryl, szympans i orangutan. Chociaż gibbon dziś jest częstym gościem naszych największych ogrodów zoologicznych — np. berlińskiego — nigdy jednak nie był właściwie «popularnym», co miało tę najprawdopodobniej przyczynę, że, widziany przelotnie, daleko bardziej podobnym jest do zwykłej małpy, skutkiem czego miesza się go poprostu z kotami morskiemi, magotami i t. p.

Gibbon, wyłączny niemal mieszkaniec drzew, najzupełniej przystosowany do tego rodzaju życia, rzeczywiście nie wygląda na istotę tak dalece do człowieka podobną, jak młody goryl, lecz wydaje się raczej dziwacznie przesadzoną karykaturą prawdziwej małpy. Ma on ręce tak okropnie długie, jak pewne japońskie wizerunki humorystyczne akrobatów, których ręce wy-

ciągnięte są w śmieszne haki bez końca do zawieszania rozmaitych przedmiotów.



Rys. 12. Goryl.

Przy małym stosunkowo wzroście jego, w porównaniu do goryla, potworność tych rąk olbrzymich nie rzuca się tak bardzo w oczy — ale zwięk-

szony do wysokości goryla, a więc po nad wzrost człowieka jeszcze, gibbon byłby najdzikszym, jaki sobie wyobrazić można, upiorem leśnym. Wyciągnięte ręce jego sięgają bowiem, nie jak u człowieka, na całą długość ciała, ale prawie dwa razy tyle!

Przy dłuższej jednak i uważniejszej obserwacji ma się wrażenie, że paradne to stworzenie posiada pewne własności, które go znów bardziej do człowieka zbliżają. Ze wszystkich znanych antropoidów gibbon jest jedynym, który, postawiony na ziemi, najwyraźniej: «chodzi prosto».

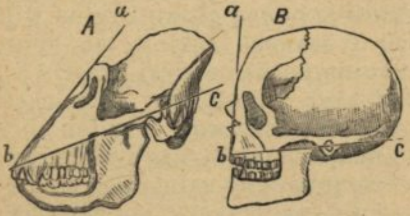
Z tem «prostem chodzeniem» antropoidów wogóle zachodzi także szczególna okoliczność. W istocie chodzą one w potrzebie na dwóch nogach, ale jest to widok zaiste godny politowania. Orangutan «chodzi», przechylając ciało ku przodowi i podpierając się przedniemi rękami. Ręka tylna—czyli noga — nie stąpa przytem nawet porządnie całą podeszwą, a ruch ten w każdym razie jest tak niezręczny

i niewygodny, że używanym bywa w rzadkich jedynie wypadkach.

Otóż i gibbon pozostaje w tym względzie w granicach dość znacznej bezradności; pomimo to czyni on jednak krok dalej—we właściwem znaczeniu. Niezmiernych swoich rąk używa przeważnie nie do podpierania się, lecz podnosi je ponad głowę i zgina w łokciach i stawach ręki w ten sposób, że tworzą pewien rodzaj przeciwwagi, jak drążek linoskoka. Jednocześnie stąpa całą podeszwą,— i w ten sposób posuwa się naprzód, wprawdzie zawsze jeszcze, jakgdyby zataczając się po pijanemu — ale przecież tak skutecznie, że na płaskiej ziemi temu sposobowi lokomocji gibbon w każdym razie oddaje pierwszeństwo przed bieganiem na czworakach.

Z tym bezsprzecznie najbardziej do ludzkiego podobnym, choć jednak jeszcze nie ludzkim sposobem chodzenia wiąże się inna jeszcze właściwość, która jednak stanowczo pachnie człowieczeństwem. Człowiek śpiewa—nie zawsze ku zadowoleniu słuchaczów swo-

ich -- lecz w każdym razie na zasadzie określonego ustroju swojej krtani, która pozwala na wyśpiewanie — gamy. Żadna małpa, a wogóle żaden ssak nie dorównywa mu w tej zdolności — z jedynym wyjątkiem naszego gibbona. Krzyk samicy gibbona, trzymanej



Rys. 13. Czaszka goryla— *A*, i człowieka—*B*, linje *abc* wskazują kąt twarzowy

w londyńskim ogrodzie zoologicznym, mógł być najzupełniej oddanym w nutach. Zaczynał się podobno od głównego tonu C i podnosił się półtonami o całą oktawę w górę, przebiegając gamę chromatyczną.

Na zasadzie własnych spostrzeżeń opowiada Brehm, że śpiew gibbona zachwycił go poprostu, że był najdźwięcz-

niejszym ze wszystkich słyszanych przezeń głosów zwierząt ssących, z wyjątkiem człowieka.

Wszystko to musiało dać badaczom dużo do myślenia.

Czy koniec końców gibbon, ten upiór leśny Azji południowej, nie stoi bliżej początku człowieka, niż goryl i orangutan? Czy sposób jego chodzenia nie jest wiecznem, w tradycję niejako zamienionem powtórzeniem prastarego sposobu poruszania się, który w zamierzchłych czasach u zaginionych rodu jego przedstawicieli rzeczywiście prowadził do wyprostowanego chodu człowieka? I czy w gamie, którą dziś wyśpiewuje w swojem schronieniu z liści ten djabeł leśny, gdy jest zakochany, lub zresztą jakkolwiek inaczej poruszony— czy nie żyje w niej bezpośrednio reszta pewnej dyspozycji krtani, zdobytej niegdyś przez praojca gibbonów i ludzi, która u tych ostatnich rozwinęła się wreszcie w mowę?

Wobec tych pytań owo wczesne pojawienie się gibbonów w środkowych

pokładach epoki trzeciorzędowej było wysoce cenną wskazówką. W ten bowiem sposób gibbon stał się historycznie najstarszym z żyjących antropoidów.

Że, jak mówiliśmy, pewne cechy anatomiczne niższych właściwych małp łączą się w nim z cechami antropoidów, to w związku z jego wiekiem można było tłómaczyć w ten sposób, że gibbon stoi bardzo blizko owego miejsca drzewa genealogicznego ssaków, gdzie małpa przechodzi w antropoida, lub prościej, że owe nąjstarsze gibbony z miocenu są właśnie ogniwem przejściowem, które od zwyczajnej małpy, powiedzmy np. kota morskiego, prowadziły historycznie do typu, którego przedstawicielami są dziś jeszcze orangutan, szympans, goryl i żyjące gatunki gibbona.

Owe zaś inne własności, które znów w tak szczególny sposób zbliżają gibbona do człowieka, nasunęły ze swej strony myśl, że między tem miejscem przejściowem a tajemnicą po-

czątku człowieka musi istnieć jakiś głęboki związek.

Czy owe gibbony pierwotne z miocenu nie były nietylko punktem wyjścia późniejszych antropoidów lecz zgoła i samego człowieka?

Gdyby to miało być prawdą, w takim razie, wraz z owemi rzeczywistemi szczątkami gibbonów z miocenu, znaleźlibyśmy się już poza poszukiwanym małpoludem kopalnym, o stopień za nim i pod nim. Gibbon, a przynajmniej jego krewny z miocenu przestałby być nietylko pokrewnym człowieka, lecz prowadziłby doń bezpośrednio.

Łańcuch historyczny musiałby więc być taki: linja, wychodząca z niższych małp, np. kotów morskich, prowadzi do szczebla podstawowego: gibbona.

Na tym szczeblu następuje podział linji: jedna gałąź prawdziwych gibbonów zachowuje się aż do dziś; druga, znacznie większa, rozwija się w bok osobno, w dzisiejsze antropoidy, w goryla, szympansa i orangutana; trzecia

zaś— narazie osłoniona głęboką tajemnicą, prowadzi wprost do człowieka.

Na pierwszy rzut oka widzimy, że przy takim układzie tablicy genealogicznej, «małpolud» właściwy wypada dopiero na ostatnio wymienioną tajemniczą gałąź: zająłby on miejsce pomiędzy człowiekiem a gibbonem pierwotnym.

Przypuszczalna budowa jego, którąbyśmy sobie mogli stworzyć w wyobraźni, powinna by łączyć w sobie cechy gibbona z cechami człowieka. A więc ręce krótsze, niż u żyjącego obecnie gibbona. Następnie stopy i nogi jeszcze lepiej dopasowane do wyprostowanego chodu. Wreszcie mózg, któryby zajmował mniej więcej środek między mózgiem gibbona, a mózgiem najniższych ras ludzkich.

W przeciągu kilku dziesięcioleci po Darwinie nie brakło biegłych i zmyślnych głów, które wyprowadziły wszystkie te wnioski, mniej więcej w tym samym porządku, i uznały je za najbardziej w danej chwili prawdopodobne.

Nieliczne dane, których dostarczyły

jeszcze stopniowo odnajdywane szczątki kopalne, na ogół poparły te przypuszczenia.

Udało się też z paru kości uzupełnić jeszcze trochę genealogję samego gibbona od epoki miocenowej aż do dziś. Znaleziona przed laty kość goleniowa z Eppelsheim w okolicy Moguncji, którą zrazu miano za część szkieletu dwunastoletniej dziewczynki, a która następnie okazała się nogą gibbona — stwierdziła istnienie jego w Europie w najpóźniejszym okresie epoki trzeciorzędowej — w t. zw. pliocenie. Następnie czaszka z muzeum w Kalkucie, pochodząca z późnego pliocenu, dostarczyła pierwszego dowodu istnienia gibbona na gruncie azjatyckim, wyłącznej jego dzisiejszej ojczyźnie.

W trzeciej i ostatniej części epoki trzeciorzędowej dokonały się, prawdopodobnie z powodu rozpoczynających się zmian w temperaturze, wielorakie zmiany w rozprzestrzenieniu ssaków na półkuli północnej. Możliwem jest, że gibbony w tym ogólnym ruchu wy-

parte zostały z Europy do cieplejszych okolic Azji.

Czy wtedy już dokonało się owo przypuszczalne odszczepienie się wielkich linji bocznych do antropoidów i do człowieka? Gdyby nawet ów dryopithecus z miocenu, o którym wyżej była mowa, miał być samotnym, zbyt wczesnym i bezpłodnym pędem, to jednak niewątpliwie przy pierwszem pojawieniu się gibbona w Indjach, były tam już i prawdziwe antropoidy: w tych samych pokładach indyjskich, które dostarczyły do muzeum w Kalkucie owej czaszki gibbona z późnego pliocenu, znalazł się niewątpliwy ząb trzonowy orangutana.

Czy nie była więc i owa druga, o tyle ważniejsza gałąź w owym czasie również już w zalążku, lub może nawet już w pełni rozwoju?

Mówiliśmy już, że nie mamy do dzisiaj zgoła niewątpliwych śladów istnienia człowieka w ostatnim okresie epoki trzeciorzędowej—w pliocenie. Tu więc do dyskusji było obszerne pole.

Przy tak trudnych badaniach nau-

kowych, opierających się jedynie na sumiennej krytyce źródeł, starożytne podania ludów o stworzeniu świata żadnej nie odgrywają roli. Ale niepodobna było zaprzeczyć, że istniało pewne, ściśle naukowe prawdopodobieństwo, że kolebką człowieka była Azja. Ponieważ zaś — w myśl powyższych wywodów—nic innego przytem nie miano na myśli, jak tylko, że w Azji właśnie, ku końcowi epoki trzeciorzędowej, człowiek wyłonił się jako późny pęd ze starego rodu gibbonów, więc w każdym razie ów «raj» przesuwał się daleko dalej na południe — może wprost na mgłą osnute wyspy Zundu, tego dawnego raju epikurejczyków.

Takim był stan rzeczy około początku dziewiątego dziesięciolecia.

Jak niegdyś horyzont świata, znanego ludom kulturalnym zachodu, dotykał najdalszych krańców zamglonej Azji, tak teraz w tej samej stronie badanie tajemnicy początku człowieka gubiło się w niepewnej mgle przypuszczeń.

Virchow, którego szczególne stano-

wisko wobec wszystkich darwinistycznie zabarwionych kwestji znanem jest ogólnie, zdobył się kiedyś jednak na wypowiedzenie zdania, że jeżeli wogóle gdzie, to już najprędzej w Indjach w okolicach Zundu mogą istnieć szanse odkrycia kopalnych szczątków małpoluda. Nie spodziewał się Virchow zapewne wcale, że wkrótce istotnie ktoś zabierze się do rydla, aby rozpocząć systematyczne poszukiwania tego.

Przypadek chciał, że właśnie ta jego wskazówka zdecydowała o planach pewnego młodego lekarza holenderskiego i skłoniła go, że wybrał Jawę za pole obszernych prób praktycznych — prób odkopania szczątków zwierzęcych, ze śmiałą przytem nadzieją odkrycia typu przejściowego pomiędzy człowiekiem i zwierzęciem.

Poszukiwania na Jawie rozpoczęły się w r. 1890.

Kierownikiem ich i pionierem powyższych idei był *Eugenjusz Dubois.*

W r. 1894 Dubois wystąpił z krótkiem i węzłowatem oświadczeniem, że problemat Virchowa jest rozwiązany.

Że znalezionym został *małpolud* — istota, chodząca na dwóch nogach, z mózgiem, który zajmuje środek między antropoidem i człowiekiem — pod niektóremi względami bardzo jeszcze podobna do gibbona, lecz zarazem posiadająca już wiele cech zupełnie ludzkich; słowem, poszukiwane ogniwo przejściowe między gibbonem i człowiekiem, — Pithec-anthropus erectus, «małpolud wyprostowany».

Najuczciwsza wiedza odznacza się dziś największą prostotą. Wielka wiadomość Dubois poprostu i bez reklamy wprowadzona w świat, wywołała wrzenie na razie w małem jedynie kółku. Ale tam już zato trwałe. Od tego czasu problemat Dubois stoi na pierwszym planie wszystkich naukowo-fachowych debat antropologicznych.

Poszukiwania Dubois na Jawie objęły okres czterech z górą lat. Wynikiem ich były szczątki szkieletów najrozmaitszych zwierząt w takiej ilości, że napełniono nimi około czterysta skrzyń i odesłano do Lejdy.

Wyzyskanemi były pewne pokłady w środkowej części wyspy, składające się z t. zw. tufu wulkanicznego, który jest stwardniałym popiołem wybuchów wulkanicznych. Na Jawie i sąsiednich wyspach wulkany srożą się dziś jeszcze z ogromną siłą. Z krateru Gunung Gelungung wylewają się od czasu do czasu wielkie potoki płynnego iłu wrącego, zmieszanego z odłamami skał; w roku 1882 wybuch taki zagrzebał liczne wsie i wiele tysięcy ludzi. Wulkan Temboro na sąsiedniej wyspie Sumbawa rozrzuca swój popiół w obrębie koła, którego promień równym jest mniej więcej odległości Wezuwjusza od Królewca i pokrywa morze na wiele mil dookoła pływającemi odłamami pumeksu. Po drugiej zaś stronie cieśniny Zundzkiej nastąpiło na początku ósmego lat dziesiątka wyrzucenie w powietrze wyspy Krakatau, które jak wiadomo, wzburzyło całą atmosferę i prawdopodobnie unosiło przez pewien czas naokoło ziemi masę popiołu na podobieństwo chmury, tak iż nawet u nas w Europie, jako skutek tego,

obserwowano pewne nienormalne kolory zmierzchu.

Nic dziwnego, że w podobnych krajach od dawien dawna tuf wulkaniczny nagromadził się w całe łańcuchy pagórków i głęboko zagrzebał ślady zaginionego życia dawnych epok.

Nie łatwem jest jednak ściślejsze określenie geologiczne wieku pokładów tufu, w których leżały kości zebrane przez Dubois. Tyle tylko można powiedzieć napewno, że wahają się one około granicy epok trzeciorzędowej i obecnej (czwartorzędowej), a może nawet należą właściwie do pliocenu, ostatniego okresu epoki trzeciorzędowej.

Jak uczą znalezione szczątki, świat zwierzęcy był wtedy jeszcze w pewnych rysach od dzisiejszego różny. Naogół biorąc, właściwie ostatnie czasy epoki trzeciorzędowej zbyt są już blizkie epoki obecnej, aby się w nich można było spodziewać jakichś uderzających różnic; od dawien dawna nie istniały już ichtjozaury, które niegdyś trafiały się i w indyjskich i w austra-

lijskich wodach. Ale w Europie i potem jeszcze mieszkały mamuty, w Ameryce zaś — koń, słoń i olbrzymi leniwiec megatherium, — towarzystwo w każdym razie dość szczególne, które i dla Jawy oczekiwać pozwalało tych lub owych zboczeń.

Dziś Jawa posiada wcale pokaźną ilość wielkich ssaków: nosorożce, dziki i bawoły, tygrysa królewskiego i czarną panterę. Brak jej jednak słonia, niedźwiedzia malajskiego, tapira — wogóle niektórych typów, składających się na charakterystyczną faunę blizkiej Azji południowej.

Ku końcowi epoki trzeciorzędowej stan fauny był o wiele ciekawszym. W owym czasie Jawa wogóle nie była jeszcze wyspą, albo też była nią od bardzo niedawna. Płytkość morza między Jawą, Borneo, Sumatrą a lądem Indji, w związku z licznemi faktami zoologicznemi, czyni prawie pewnem, że wyspy te były niegdyś stałą częścią Azji.

Wallace, współtwórca teorji Darwi-

na, pierwszy dowiódł niezbicie, że istotna dawna granica lądu, poza którą wydłużona odnoga morska oddziela świat azjatycki od afrykańskiego, leży mniej więcej na linji Borneo-Jawa-Celebes. Dziś jeszcze w tem miejscu dno morskie zapada się nagle na ogromną głębokość, a równie nagle świat zwierzęcy nabiera obcych zgoła, australijskich cech. Liczne typy ssaków, które potem zaginęły, musiały za czasów tej ściślejszej łączności Jawy z lądem, zamieszkiwać jej przestrzenie.

Był tam więc słoń—nie ten słoń indyjski, którego dziś jeszcze mamy na lądzie i większych wyspach — lecz typ przejściowy od mastodonta do właściwego słonia, zwany stegodontem. Był hippopotam, zwierzę dziwacznych kształtów, które widujemy dziś tylko w Afryce, a które w owych czasach bywać musiało nawet u nas w Europie stałym gościem jezior i rzek. Dziwaczne jelenie i bawoły zaludniały lasy. Wogóle, pomimo tożsamości gatunków, odmiany ich były szczególne

i od dzisiejszych różne: wyzierał z nich duch dalekiej, minionej epoki.

Dubois odkrył tysiące i tysiące cennych kości.

Wśród całej tej masy były wreszcie cztery luźne, uszkodzone części szkieletu, które wartością swą dorównywały całej tej masie i pozyskać miały największy rozgłos: wśród słoni, hippopotamów i jeleni wystąpiła najbardziej tajemnicza istota obecnych, a może i wszystkich czasów: małpolud. Szczątki jego znalezione zostały w tufie ściany rzecznej.

Najprzód znalazł się pojedyńczy ząb trzonowy. Następnie, na tym samym poziomie, ale o metr dalej, sklepienie czaszki. Jeszcze o trzy metry dalej leżał drugi ząb trzonowy. I wreszcie, znów o dwanaście metrów za tym ostatnim, — lewa kość goleniowa.

Wszystkie cztery części leżały na jednym poziomie. Innych części szkieletu nie znaleziono.

Było to więc jedno z tych odkryć, w które paleontologja tak jest niestety obfitą: szkielet w większej części

zniszczony. Położenie kości zdradzało, kto był sprawcą tego zniszczenia. Szkielet zwierzęcia lub może świeży trup jego wpadł niegdyś w rzekę. Powoli, w miarę gnicia i odpadania części trupa, znosił je prąd rzeki; — tylko tych parę kości, rozrzuconych przez prąd na przestrzeni kilkunastu metrów, pozostało w mule, który następnie powoli stwardniał i w ten sposób je zachował.

Ileż to nieocenionych skamieniałości naszych muzeów podobne przechodziło losy! Pierwsza płyta ze wszystkiemi szczątkami sławnego archeopteryxa, stanowiącego ogniwo przejściowe między płazem i ptakiem, przedstawia zwierzę, pożarte na poły już przed miljonami lat przez drapieżne ryby lub raki w płytkich wodach epoki jurajskiej, którego szkielet zamieniły one w bezładną kupę kości.

Ale nauka musi sobie radzić w podobnych wypadkach. Pierwszy Cuvier sformułował zdanie, iż prawdziwy anatom z jednej jedynej kości charakterystycznej musi umieć odtworzyć w wyobraźni całe zwierzę. I w wielu wy-

padkach jest to do pewnego stopnia istotnie możliwem. Tu jednak były aż cztery kości i dla danego przypadku nawet bardzo przydatne.

Pierwsza z nich — sklepienie czaszki — zewnętrzną swą formą wskazuje bezsprzecznie na gibbona. Z całego szeregu cech sądzą nawet niektórzy, iż jestto poprostu czaszka prawdziwego gibbona. Jednakże pewne stosunki ilościowe tych kości przechodzą stanowczo miarę gibbona. Już sam całkowity wzrost zwierzęcia, obliczony w przybliżeniu ze wszystkich czterech kości, a przedewszystkiem z goleni, przewyższa o jedną trzecią prawie wzrost wszystkich żyjących i kopalnych gibbonów, dochodząc do całkowitej miary wzrostu ludzkiego.

Ale jeszcze większe różnice występują przy ściślejszych pomiarach t. zw. pojemności czaszki, od której zależy wielkość samego mózgu.

Po starannem odczyszczeniu i wymierzeniu jamy wewnętrznej, Dubois obliczył zawartość czaszki na 900 do

950 cm. sześciennych — w każdym razie nie więcej nad tysiąc.

Najwyższa miara u samca goryla wynosiła w pewnym wypadku 605; wogóle zaś przeciętna miara u goryla wynosi 498 dla samca i nieco mniej dla samicy. Większej niż goryl miary nie posiada żaden z antropoidów, i właśnie u goryla zgadza się z tą miarą jego wzrost ogólny.

Tajemnicza istota z Jawy przewyższała więc znacznie wielkością swego mózgu wszystkie antropoidy.

U człowieka przyjąć można za przeciętną miarę okrągłą cyfrę 1410 cm. sześc. dla mężczyzny europejczyka. Najniższa granica dla człowieka, wobec ogromnych różnic we wzroście poszczególnych ras ludzkich — (istnieją przecież rasy karłów poprostu, jak np. Weddasy na Ceylonie) — nie daje się ściśle określić.

Tyle wszakże można powiedzieć, że czaszka jawańska pozostaje znacznie w tyle poza wszelką miarą ludzką. I mianowicie pozostaje tu akurat o tyle—o ile tam przewyższała czaszkę go-

ryla. Oczywiście więc co do pojemności swej jamy, nie jest to czaszka ani gibbona lub innego jakiego antropoida, ani też czaszka człowieka. Zajmuje ona środek pomiędzy nimi—to właśnie, czego żądano od małpoluda.

Zęby trzonowe, drugi i trzeci, należą do szczęki górnej. Łączą one w sobie cechy ludzkie z antropoidalnemi: górna powierzchnia korony jest zupełnie ludzka. Wielkość zaś i położenie korzeni wskazują na antropoida. I ta więc mała wskazówka, której dostarczają zęby, do tego samego co i czaszka prowadzi wyniku.

Jako ostatni świadek pozostaje tedy kość goleniowa. Jest ona najwymowniejszą. Jestto goleń istoty, która chodzi prosto.

Wyprostowany chód człowieka wyrażony jest doskonale w jego szkielecie: jego kość goleniowa jest niemal zupełnie prosta. Weźmy teraz dla porównania szkielet goryla, a spostrzeżemy natychmiast, że goleń jego jest nietylko krótka i gruba, ale i wygięta pałąkowato na zewnątrz. Kość gole-

niowa z Jawy jest wprawdzie również nieco wygiętą, ale nie więcej, niż to czasem bywa u niezupełnie normalnych ludzi, a daleko mniej—niż u goryla.

Bezwątpienia więc stworzenie to, czemkolwiek było, poruszało się na modłę człowieczą.

Prawdziwe to nieszczęście, że brakuje stopy. Trzeba więc radzić sobie w myśl zasady Cuvier'a, i kto przyznaje prawdziwość tej goleni, ten musi również przyznać, że była do niej przytwierdzoną stopa najzupełniej już ludzkiej budowy. W ten sposób kość goleniowa przemawia na korzyść małpoluda, jako typu przejściowego między gibbonem i człowiekiem, tak dobrze wprost, jak i pośrednio, podpowiadając rzeczoznawcy dalsze konsekwencje.

Oto w najgrubszych zarysach nauka o czterech owych kościach z tufu rzeki jawańskiej.

Znaną jest powszechnie historja odkrycia planety Neptuna, którą znaleziono w tym punkcie nieba, gdzie ją

wskazał rachunek Leverrier'a oparty na zaburzeniach w obiegu Urana. Tak ścisłe prorokowanie w dziedzinie nauk przyrodniczych jest trudnem. Ale jeżeli kiedykolwiek odkrycie faktyczne odpowiadało dawno już przedtem wysnutej teorji, to było niem odkrycie Dubois. Nietylko dlatego, że to był wogóle małpolud.

Odkrycie to było dopełnieniem pewnego określonego szeregu: było owem poszukiwanem ogniwem między gibbonem a człowiekiem, które wiązało ich właśnie na starym gruncie Azji południowej, tam, gdzie dziś jeszcze żyją gibbony i gdzie za owych czasów ród ich znalazł prawdopodobnie nową, stałą ojczyznę—przypuściwszy, iż wogóle gibbony przyszły z północy, nie zaś, że naodwrót, owa mioceniczna i plioceniczna gałąź w Europie była tylko wysuniętą daleko naprzód placówką ich ojczyzny azjatyckiej.

Bądź co bądź, nawet w stosunku do miejsca, teorja dała wystarczającą odpowiedź, i na Jawie znalezionem zostało to, czego tam radził szukać Vir-

chow i czego istotnie, idąc za tą radą, ze szpadlem w ręku szukał Dubois.

Był to rezultat, jakiego właściwie nauka tak chwiejna i tak zależna od wypadku, jeszcze nie miała.

Spór jest ojcem prawdy. Nad ważnem odkryciem Dubois rozwinąć się musiała oczywiście również ożywiona dyskusja. Każdy z pozoru słaby punkt mniemań młodego przyrodnika uległ atakom przeciwników, uzbrojonych w cały arsenał krytycznej broni. Ale niezrównanym był widok prostej logiki, w proch ścierającej nawet zbroją okrytych rycerzy.

Pierwszym argumentem przeciwników było, że historja odkrycia jest niewystarczająca, że nie widać z niej napewno, czy rozrzucone kości pochodzą istotnie od jednego i tego samego stworzenia. Czaszka – mówiono — może należeć do jakiegoś olbrzymiego, wysoce rozwiniętego gibbona. Lecz noga jest najprawdziwszą ludzką nogą, najmniejszego związku nie mającą z czaszką.

Pierwszym, który szukał ucieczki

w tych zarzutach, był sam Virchow! Krytycznem okiem patologa obejrzał on kość goleniową i dowiódł na niej śladów przebytego ropnia, który przedewszystkiem przemawiać miał za ludzką jego naturą. Jedynie przy troskliwej opiece, jaką ludzie tylko wzajemnie sobie zapewniają, mógł ów pacjent wyzdrowieć z takiego cierpienia. Ale Dubois podjął zręcznie rękawicę tych zarzutów i dowiódł, zyskując poklask najlepszych znawców, że w przynależność wzajemną kości nie podobna wątpić, i że jeśli uwagi Virchowa istotnie mają rację, to w takim stanie rzeczy popierają tylko «małpoluda».

Virchow, ma się rozumieć, zwrócił się natychmiast w innym kierunku. Jeżeli—dowodził—istotnie goleń należy do czaszki, to w takim razie właśnie i goleń jest golenią prawdziwego gibbona. Trudno chyba o lepszy przykład, jak łatwo sceptycyzm, idący zbyt daleko, nawet przy uczciwych zamiarach, prowadzi do sofistyki. Przy takim sceptycyzmie zwątpienie podtrzymuje się za wszelką cenę — a ostatnią

ceną jest sama prawda. Fakty ulegają wtedy pogwałceniu. Nikt nie zaprzeczy, że odkrycie tak wielkiego znaczenia, ze względu na sam materjał filozoficzny, który może się w niem zawierać, przyjmowanem być musi z największą ostrożnością.

Ale jest przecież głęboka—chciałoby się niemal powiedzieć — etyczna różnica między istotną ostrożnością, która trzeźwo ogranicza się do czysto faktycznej strony przedmiotu —a niepowstrzymanym wyścigiem hypotez gwoli wrzekomej ostrożności. Nie Dubois, lecz Virchow sceptyk był w danym razie właściwym twórcą hypotez.

Podobnie charakterystycznych wypadków było i więcej u Virchowa. Trzeba sobie tylko przypomnieć sławną dysputę nad *czaszką z Neanderthalu* — do której wspomnienia pobudza już zresztą samo odkrycie Dubois. Chodziło o niezmiernie ciekawą czaszkę ludzką, właściwie o jej część górną, która się zachowała i znalezioną była w okolicy Düsseldorfu w piątem dziesięcioleciu XIX wieku. Niektóre jej

cechy przypominały najwyraźniej czaszkę małpy. Przez pewien czas tedy— w pierwszym przypływie idei darwinistycznych — sądzono, że jestto ludzka czaszka z czasów przedhistorycznych, czasów np. dobrze znanego człowieka jaskiniowego epoki kamiennej, z wyraźnemi jeszcze cechami małpiemi. Później entuzjazm ten znacznie ochłódł.

Historja odkrycia czaszki wogóle była zupełnie ciemną i nie dała się nigdy uzupełnić. Nie można było niczem dowieść, że pochodzi, jak twierdzono, z epoki kamiennej, mianowicie z owych czasów, kiedy człowiek począł hodować stada renów. Ale gdyby nawet tak było, to w każdym razie jej kształt był bardzo szczególnym. Wykluczonem jest, jak się zdaje w zupełności, aby ludzie z opoki kamiennej w Europie, których kulturę znamy dziś z całego szeregu doskonałych szczątków, mogli jeszcze posiadać tego rodzaju małpie czaszki. Wypowiedziano więc przypuszczenie, iż człowiek z Neanderthalu, bez względu na to, czy w dawniejszej, czy też w późniejszej

żył epoce, był sobie poprostu biednym idjotą z czaszką zwyrodniałą na podobieństwo małpiej. Ale i przeciw temu odzywały się liczne głosy rzeczoznawców. W każdym razie dotąd wszystko było w dyskusji jasnem i odpowiadało zawikłanym okolicznościom sprawy.

Ale oto zjawił się Virchow.

Uchwycił on się owej hypotezy — przedstawiającej czaszkę znalezioną jakoby idjoty — jako najbardziej odpowiadającej jego sceptycyzmowi, i rozwinął ją aż do ostateczności. Przy pomocy całego aparatu medycznego naszkicował historję życia i cierpień nieszczęśliwego Neanderthalczyka. Od urodzenia miało to biedne stworzenie ogromnie długą czaszkę, o jamach czołowych — dzięki osobliwości indywidualnej — nadmiernie rozwiniętych. Oczywiście — zwykły przypadek! Następnie dostało w młodości t. zw. choroby angielskiej (rhachitis), która była pierwszym powodem chorobliwych zmian kości. Pomimo tak nieszczęśliwego dzieciństwa wyrósł zeń jednak silny mężczyzna, który brał udział

w najrozmaitszych awanturach. Przy tej sposobności wielokrotnie rozbijano mu niemal czerep, a i inne ciężkie skaleczenia obrabiały tę jego cierpliwą czaszkę. Na starość chwyciła go wreszcie podagra, która swoim zwyczajem uwieńczyła długi szereg chorób kości. Oczywiście, czaszka takiego «pechowca», odziedziczona przez darwinistyczną naszą naukę, nie mogła żadnego stanowić dowodu. Stwierdzała ona jedynie prahistorję szpitala i wiecznego łazarza — lecz nie małpoluda. Tak sądził Virchow.

Już z samego przedstawienia sprawy widać, że sceptycyzm stał się tu ojcem prawdziwej plątaniny karkołomnych hypotez. W celu obalenia darwinistycznego przypuszczenia, czy też niby w chęci sceptycznego trzymania się «faktów», dano tu nam cały romans, pełen najbardziej wyrafinowanych przebiegłości, dla których nazwa hypotezy zgoła się już nie nadaje. Samem jednak brzmieniem swej powagi Virchow unicestwił wówczas publicznie czaszkę neanderthalską.

Teraz dopiero, kiedy mamy przed sobą bezwarunkowo pewne i ściśle co do miejsca określone odkrycie owych prastarych szczątków, trzeba będzie raz jeszcze zająć się zbadaniem tego odrzuconego dokumentu.

Być może, iż czaszka neanderthalska, której wiek nigdy wszak nie był stwierdzonym, starszą jest niż cała epoka kamienna i stanowi może cenny przyczynek do genealogji małpoluda. Bądź co bądź—metoda Virchowa dała się poznać w tej sprawie, a ostatnie jego zachowanie się wobec odkrycia Dubois potwierdziło tylko, że pozostał wiernym sobie i swojemu sceptycyzmowi, który dla obrony przeciw jednej darwinistycznej hypotezie stwarza dwadzieścia antidarwinistycznych i przytem skarży się ryczałtem na «hypotezy» i na ich niebezpieczeństwo dla nauki.

Zresztą, jak w wielu innych wypadkach czasów ostatnich, Virchow nie miał już najmniejszej władzy faktycznej nad poważniejszymi ze swoich kolegów, którzy z zupełnem uznaniem

przeszli na stronę Dubois, wbrew wszelkim zwątpieniom patologa. *Erectus*, «wyprostowany»—jak go w pierwszej chwili ochrzcił Dubois—ze sporu, który wokół niego rozgorzał, wyszedł jako *pithecanthropus* jawański.

Że Dubois miał rację we wszystkich kwestjach zasadniczych, to oczywiście nie wyklucza wcale, że odkrycie jego długo jeszcze wzbudzać będzie najrozmaitsze domysły.

Właśnie w całej uznany rozciągłości małpolud z Jawy daje nam cały szereg nowych zagadek. Jestto cecha wspólna wszystkim najlepszym szczątkom kopalnym. To samo miało miejsce z owym sławnym jaszczuroptakiem z Solenhofen, po znalezieniu którego i po rozprawieniu się ze wszystkiemi grubszemi wątpliwościami co do prawdziwości płyty i zasadniczego znaczenia szczegółów, rozpoczęły się dopiero najtrudniejsze problematy.

Przedewszystkiem więc rozwinąć się musi ważna dyskusja w razie ponownego, a zupełnie ścisłego określenia wieku pokładów tufu, w których le-

żały kości małpoluda. Zachodzi kwestja, czy nie należą one do epoki, z której wogóle posiadamy już prawdziwe czaszki ludzkie. Wiek kości jawańskich waha się tymczasem między końcem trzeciorzędowej a początkiem epoki najmłodszej, której pierwszym wielkim wypadkiem była sławna epoka lodowa.

Otóż do tej samej chwili odnoszą się również najdawniejsze ślady istnienia człowieka w Europie,— ale między nimi niema ani jednego, — jeżeli pominiemy czaszkę Neanderthalską, stojącą zupełnie na uboczu, co do wieku wogóle nieokreśloną — któryby przez uderzające podobieństwo do małpy, przy normalnej zresztą budowie, zbiegał się z odkrytą na Jawie linją. Przynajmniej epokę lodową, jak się zdaje, człowiek przeżył przy stanie ciała, który od dzisiejszego różnił się bardzo mało, a w stosunku do czaszki nawet—wcale.

Wszakże gdyby się dała nawet wykazać rzeczywista tożsamość wieku śladów małpoluda i owych śladów europejskich, to i wtedy jeszcze otwo-

rzyłby się nowy szereg pytań. Nie zmieniłoby to naturalnie faktu, że wówczas jeszcze żyła na Jawie w postaci małpoluda forma przejściowa od pierwotnego gibbona do człowieka. Ale już i ona żyła tak tylko, jak dzisiaj żyje faktycznie sam gibbon.

Małpoludy z Jawy były niedobitkami, które się utrzymały przy życiu. W innych miejscach członkowie ich rodu wcześniej jeszcze musieli pójść znacznie dalej—tak daleko, że w tym samym czasie zjawili się w Europie już jako gotowi niemal ludzie. Prawdziwy początek człowieka odsunąłby się tedy głęboko w epokę trzeciorzędową, a o jego miejscu przypadkowe zachowanie na Jawie niedobitków typu przejściowego nic by jeszcze nie mówiło. Odzywają się przecież nawet głosy, któreby chciały obok owych europejskich ludzi pierwotnych z przed epoki lodowej postawić dziś już człowieka południowo - amerykańskiego, który wprawdzie polował już na megatherjum, tak jak tamten na olbrzymiego słonia Europy środkowej, ale

posiadał również zupełnie już normalne czaszki ludzkie.

Sprawa ta nie jest tylko jeszcze zupełnie zdecydowaną, gdyż badacze nie mogą się pogodzić znów co do wieku południowo-amerykańskich pokładów gliny, w których szczątki olbrzymiego leniwca i człowieka istotnie leżą obok siebie.

Możliwem jest także, iż przy ponownem zbadaniu owe pokłady tufu na Jawie same posuną się dalej w tył, w trzeciorzędową epokę pliocenu, i że naodwrót, wszystkie ślady niby prawdziwych ludzi trzeciorzędowych okażą się «wrzekomemi» i niedowiedzionemi. Wtenczas pozostałoby może jeszcze dość miejsca, aby przeprowadzić ową linję w całości przez Jawę, albo przynajmniej przez Azję wschodnią. Ale to znów nasunęłoby problemat stosunkowo szybkich, bajecznych w ę d r ó w e k zaledwie powstałego człowieka, wędrówek z wysp zundzkich aż do Francji, a z drugiej strony aż do Argentyny w Ameryce południowej.

Tutaj mgły zagadek zbijają się dla nas w ciemność nieprzejrzaną.

Kto ręką zuchwałą zechce rozedrzeć ciemności, zanim na usługi będziemy mieli cały muzeum nowych odkryć? Na Jawie tymczasem Dubois prowadzić będzie pilnie dalsze poszukiwania i sprobuje przedewszystkiem wyratować ze swojej katakumby zwierzęcej jeszcze zupełniejszy szkielet małpoluda. Że jednak szczęście nie zawsze dopisuje—więc trzeba czekać. W Solenhofen, miejscu odkrycia owego darwinistycznie cennego jaszczuroptaka, ubiegło szesnaście lat pomiędzy pierwszem i drugiem odkryciem, a od tego czasu przeszło lat 22 z niczem. To niezła lekcja cierpliwości...

Tak czy owak, w teorji rozwoju zrobionym jest w każdym razie wielki, główny krok naprzód. Na linji gibbon—człowiek trysnął pierwszy jasny promień światła. A był to punkt najważniejszy. Od gibbona w tył sprawa już nie jest tak trudna.

Nowsze badania anatomiczne uczyniły prawdopodobnem, iż droga od

małpy prawdziwej do świata niższych ssaków prowadzi przez pewną żyjącą jeszcze — również na wyspach zundzkich — szczególną p ó ł m a ł p ę, przez t. zw. *palcochoda, koboldmaki*. Pokrewni tego palcochoda znani są ze skamieniałych szczątków, pochodzących właśnie z północno-amerykańskich pokładów pierwszego okresu epoki trzeciorzędowej.

Linja ludzka biegła wówczas jeszcze nie przez prawdziwe małpy, jeno przez owe półmałpy, zwierzęta należące bezwarunkowo do niższej grupy ssaków.

Od palcochoda nić genealogiczna idzie prawdopodobnie do t. zw. o w a d o ż e r n y c h, specjalnie do naszego dzielnego j e ż a, po którym zapewne niktby się nie spodziewał, że jest «pradziadem» człowieka! Przodkowie jeża prowadzą w dawnych bardzo czasach, w epoce kredowej, a może i dawniej jeszcze, do w o r k o w a t y c h z rodzaju workowatego szczura i kangura.

Wreszcie wychyla się k a c z o n o s, który dziś jeszcze, wzorem jaszczurki, niesie jaja. Wraz z jaszczurką zaś wy-

chodzimy już wogóle z rzędu ssaków do płazów i ziemnowodnych. Ziemnowodne wyszło z ryby przez r y b o s a l a m a n d r ę. Od ryby zaś toczy się kłębek do świata zwierząt bezkręgowych. Aż do jednokomórkowych praistot.

Jedność linji wszędzie tedy jest daną i wszędzie widoczną.

Skarżą się niektórzy, że z postępem nauki znika urok romantyzmu, który niegdyś przyświecał młodocianej ludzkości. Ja znajduję odwrotnie, że nauka staje się coraz bardziej romantyczną — w lepszem tego słowa znaczeniu.

Coraz cudniejszym, coraz bogatszym staje się obraz, który nam ona kreśli. Coraz potężniej pobudza nas wiedza do głębokiego zastanowienia się, zmusza do przebywania niezmiernych okresów czasu, bajecznych krajów obcych, których czar prawdziwie nic nie pozostawia do życzenia. Trzeźwym i prawdziwie biednym jest nieuk, dla którego cztery takie kości, jak te z tufów jawańskich, są kośćmi jak wszystkie inne, mlewem na młyn kostny

i nawozem dla pól, jak owe szczątki mamutów z Predmost.

Lecz komu duch wiedzy oczy otworzy, dla tego z poza tych zbutwiałych, pożółkłych szczątków powstaje wielkość przedwieczna,—dla tego w owym małpoludzie z Jawy tkwi dotykalnie największa ze wszystkich tajemnic— tajemnica początku człowieka, przebudzenia ducha świadomego w naturze, tajemnica własnego *ja*.

Dla łatwiejszego orjentowania się w przytaczanych przez autora danych geologicznych, podajemy tu tabelkę formacji (pokładów), ułożoną według ich następstwa w czasie, z jednoczesnem uwzględnieniem stopniowego rozwoju w nich zwierząt.

Formacje czwartorzędowe: alluwjalna i dyluwjalna	Rozwój człowieka. Dzisiejszy świat zwierzęcy. Okres ten rozpoczyna się t. zw. epoką lodową, ostatnią ze znanych.	
Form. trzeciorzędowe (cenozoiczne)	Pliocenowa (początek człowieka?) Miocenowa (gibbon) Eocenowa	Największy rozkwit ssaków włącznie z antropoidami.
Form. drugorzędowe (mezozoiczne)	Kredowa Jurska: biała (Ichtjozaury); brązowa, czarna (Archeopteryx. Zw. workowate) Trjasowa (pierwsze ślady ssaków)	Rozkwit płazów i ptaków.
Form. paleozoiczne (pierwszorzędowe)	Permska (Dyas) -- (pierwsze płazy) Węglowa (pierwsze ziemnowodne) Dewońska (tylko ryby) Sylurska (pierwsze ryby) Kambryjska (pierwsze szczątki bezkręgowych)	Rozkwit bezkręgowych, ryb i ziemnowodnych.

Form. archaiczne.	Najstarsze pokłady bez śladów życia, które jednak musiały już istnieć, tylko zostały zniszczone wskutek wewnętrznej metamorfozy tych skał.

Według prof. Ramsay'a trzy środkowe grupy formacji w Anglji mają ogólną grubość 72.581 stóp ang. ($13^3/_4$ mil ang.), z których przypada na:

form.	paleozoiczne	57.154
„	drugorzędowe	13.190
„	trzeciorzędowe	2.240

Wiek ogólny wszystkich warstw, obliczony w znacznem przybliżeniu, wynosi około 100.000.000 lat. Jeżeli wyobrazimy sobie, że cały ten czas mieści się w jednej dobie (24 godz.), to wypadnie z tego na:

epokę	archaiczną	12	godz.	30	min.
„	paleozoiczną	8	„	5	„
„	drugorzędową	2	„	30	„
„	trzeciorzędową			45	„
„	czwartorzędową			2	„
na ostatnie zaś 6.000 lat historji ludzkiej z tych 2 minut wypada				5 sekund.	